

# EQ

# ELETRONICA

n° 2

velelectron

numero 170

L. 1800

pubbl. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 feb. 1981

- preamplificatore stereo ● La "limitazione" di corrente
- DESPERADO ● Batterie U.S. Army ● indicatore di ddp
- RTX FT-107M ● ROS: non se ne parla mai abbastanza

## Ricetrasmittitore mobile VHF sintetizzato, all-mode MULTI-750A

concessionaria  
per l'Italia

MELCHIONI



# FDK

# INSIEME



**CTE & MIDLAND**  
**PER ESSERE PERFETTI**



rtx base 5W AM 15 W  
SSB 120 canali  
(40ch. AM - 40ch. LSB - 40ch. USB)  
mod. 78-574



rtx base 5W 40 canali AM  
mod. 76-860



rtx mobile 480 canali  
7W FM - 7W AM - 15W SSB  
(120ch. FM - 120ch. AM  
120ch. USB - 120ch. LSB)  
mod. 7001



rtx mobile 180 canali 5W FM - 5W AM  
(80ch. FM - 80ch. AM)  
mod. 2001  
80 canali AM  
mod. 2001



rtx mobile 5W AM 40 canali  
mod. 150 M



rtx mobile 5W AM 40 canali  
mod. 100 M



rtx mobile 5W AM 80 canali  
mod. 100M80

**C.T.E. INTERNATIONAL®**

42011 BAGNOLO IN PIANO (P.E.) - ITALY - Via V. M. 16 - Tel. (0522) 61623/24122/26 (ric. aut.) TELEX 530 50 107

# Heathkit®

## COMPUTER METEOROLOGICO MOD. ID-4001



ID-4001

- Indica, immagazzina e riporta la temperatura interna ed esterna
- Indica la direzione e la velocità del vento
- Mostra gli importanti cambiamenti nella pressione barometrica

### SPECIFICAZIONI

**OROLOGIO DIGITALE/CALENDARIO 4 ANNI** - Display: a 6 cifre, con formato a 12 o 24 ore per l'ora, a 4 cifre per la data; indicatore AM-PM per il formato a 12 ore. **Precisione dell'ora:** determinata dalla precisione della rete CA; nessun errore accumulativo. **Comandi sul pannello posteriore:** Partenza/arresto orologio; Avanzamento mese/ora; Avanzamento giorno/minuto; Avanzamento 10 minuti; Tenuta ora/data; Formato 12/24 ore.

**VETTORE VENTO** - Display: 2 cifre significative; indicatori separati identificano M/ora, km/ora o nodi. **Memoria:** Data, ora e ampiezza del massimo colpo di vento. **Precisione:**  $\pm 5\%$  o meglio. **Comandi sul pannello frontale:** selettore per memoria colpo di picco e media del vento. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore M/ora, km/ora o nodi. **Display della direzione:** Uno dei 16 indicatori predisposto in una rosa dei venti ed angoli radiali. **Precisione:**  $\pm 11.25^\circ$ .

**TERMOMETRO** - Display: Lettura a 2 cifre e mezza con segno + e - e indicatori interno/esterno e

Fahrenheit/Centigradi. **Gamma di temperatura:** da  $-40^\circ$  a  $+70^\circ\text{C}$ ; da  $-40^\circ$  a  $+158^\circ\text{F}$ . **Precisione**  $\pm 1^\circ$  sulle letture in centigradi;  $\pm 2^\circ$  sulle letture in Fahrenheit. **Comandi sul pannello frontale:** Raffreddamento del vento, temp. min. e temp. max. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore gradi centigradi o Fahrenheit, tenuta della visualizzazione interno-esterno.

**BAROMETRO** - Display: lettura a 4 cifre. Indicatori separati per salita e caduta e per pollici di mercurio e millibar. **Gamma di pressione:** da 28,00 a 32,00 in Hg (pollici di mercurio); da 981,9 a 1050 millibar. **Precisione:**  $\pm 0,075$  in Hg più  $\pm 0,01$  in Hg/ $^\circ\text{C}$ . **Memoria:** ora, data e grandezza della pressione minima e massima. **Comandi sul pannello frontale:** Pressione min. e max; tasso di cambiamento per ora. **Comandi sul pannello posteriore:** Selettore pollici di mercurio/millibar. **Limiti di temperatura:** complesso esterno, da  $-40^\circ$  a  $+70^\circ\text{C}$ , apparecchio interno, da  $+10^\circ$  a  $+35^\circ\text{C}$ . **Alimentazione:** 220 V, 50 Hz. Possibilità di collegamento con batteria esterna. **Dimensioni:** 406 (L) x 184 (A) x 152 (P) mm.

**LARIP**

**INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA**

**20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762-795.763-780.730**



# Da sempre

# affidabilità

## AMPLIFICATORE DI POTENZA A VALVOLE 100/1500.

Completamente automatico.  
Protezione di tutte le funzioni.  
2° armonica - 65dB, tutte le altre assenti.  
Input 10W, 88 ÷ 108 MHz  
Output 1500/1600W RF  
Wattmetro incluso.  
Stabilizzatore di tensione compreso.  
Rete 220V ÷ 20% 3,2KW

### ALTRI PRODOTTI FM:

- Ponti VHF e 12 GHz
- Eccitatori fissi e portatili
- Antenne direttive e collineari in acciaio inox
- Encoder stereo, cavi coassiali, connettori, ricambi originali

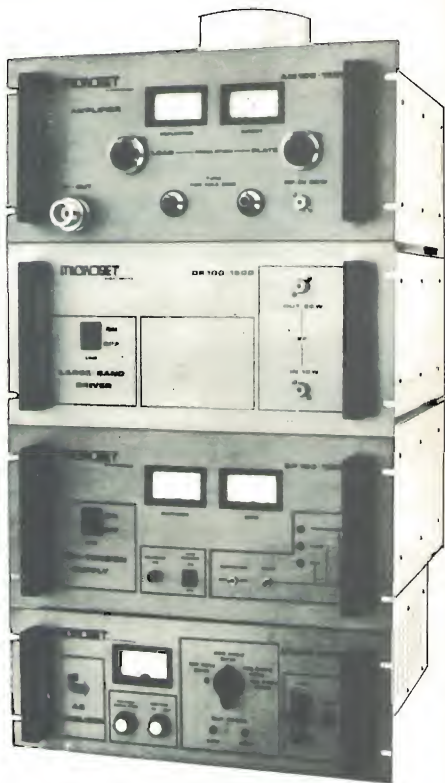
...e sempre persone amiche a darvi una mano.

### TRANSISTOR E NON CI PENSATE PIÙ.

100/100T 100W RF  
100/200T 200W RF  
100/400T 400W RF  
100/800T 800W RF  
100/1500T 1500W RF

Basta attaccare l'antenna e dare 10W di eccitazione, e il gioco è fatto.

Armoniche assenti.  
Protezioni su tutte le funzioni, comprese l'antenna.  
Rete 220V ÷ 10%  
Frequenza 88 ÷ 108MHz  
5MHz di banda.



Mod. 100/1500

### LINEA 80

- Stabilizzatori di tensione con controllo elettronico da 1 a 8KW monofasi.
- Alimentatori stabilizzati e frequenzimetri per uso professionale e semiprofessionale.
- Lineari a transistor fino a 150W per VHF, 144-156-160 MHz.

# MICROSET elettronica

di BRUNO GATTEL

33077 SACLE (PORDENONE)  
TEL. (0434) 72459 - Tlx 45270  
Via A. Peruch n. 64



# Tele Nord: tecnologia per le nuove generazioni

La tecnologia per le nuove  
generazioni è una realtà  
nel broadcasting  
radiofonico di oggi grazie  
alla cavità TTRD/15.000  
della TELE NORD

Questo è il cuore dell'apparato da 10 KW.



bohm's

Consumo energetico estremamente ridotto  
Basso costo di esercizio  
Interamente programmabile da 88 a 108 Mhz.  
Consegne rapide  
Assistenza completa sull'intero territorio nazionale



## **TELE NORD**

— DIVISIONE TELECOMUNICAZIONI —

**TELE NORD: Trasmettitori fino a 50 KW**

C.so Cristoforo Colombo 8 - 20144 Milano - Tel. 8321205

B300P



## 150W AM 300W SSB

ora in antenna mobile con preamplificatore da 25 dB in ricezione. Banda: 3-30 MHz.  
Aliment.: 12-14 V 15 Amp.  
Due potenze di uscita. Ingresso:  
1-10W AM 1-20 WSSB.  
Funziona in AM-FM-SSB.

# NEWS!



# ZETAGI

## 30W AM 60W SSB in antenna mobile.

Banda 26-30 MHz. Alim. 11-14 V 3-4 A.  
Funziona in AM-FM-SSB.

ZETAGI s.r.l. - via Ozanam, 29  
CONCOREZZO (MI) - Tel. 039-649346



B30

# RADIO SURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) - tel. 46.22.01

OLTRE AI BC312 CON MASSIMA GARANZIA SONO DISPONIBILI:

- TELESKRIVENTI OLIVETTI RICEVENTI SERIE T2
- RICETRASMETTENTI SERIE T2
- RICETRASMETTENTI SERIE T1 A ZONA
- LETTORI DI BANDA PERFORATA PER OGNI APPARATO OLIVETTI TUTTO PERFETTAMENTE FUNZIONANTE

PROSSIMI ARRIVI

- MATERIALE OTTICO VARIO

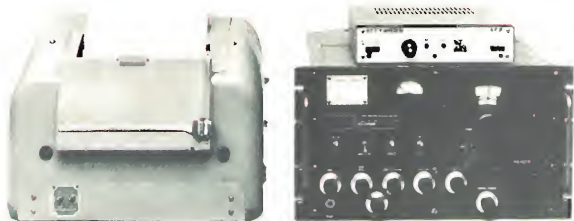
NEL GENNAIO '81 SI APRE UN LABORATORIO DI RIPARAZIONI E COSTRUZIONI DI SOFISTICATI APPARATI ELETTRONICI.

Disponibile nuovo listino  
inviando L. 1.500

# ELETRONICA T. MAESTRI

LIVORNO - VIA FIUME 11 - 13 - TEL 38 062

PER LE  
RADIO  
PRIVATE FM



## PROCURATEVI NOTIZIE FRESCHE

*Per i vostri «giornali-radio» direttamente via radio dalle  
Agenzie stampa, con i nostri complessi riceventi per  
telescrivente  
nei modelli «Teletype, Olivetti, Kliensmidth, ecc. ecc.»*

## AMPLIFICATORI LINEARI A VALVOLE PER FM



AMPLIFICATORE LINEARE PER FM AM8

600 W input - frequenza 70-102 Mcs.  
controfase di due valvole 5-125-A

AMPLIFICATORE LINEARE PER  
FM AM 912-A

500 W input - frequenza da 95 a  
200 Mc. - 1 valvola 4CX-250B in cavità





# Prezzo eccezionale per un Multimetro Digitale favoloso

importato e venduto direttamente al Pubblico con  
Garanzia di 3 mesi  
Completo di astuccio, puntali + batteria

**Lit. 69.990 IVA compresa**

**SCORTE LIMITATE**



<b>DISPLAY</b>	3-1/2-Digit, LCD
<b>ACCURACY</b>	
<b>DC VOLTS</b> 0.2-2-20-200-1000 (Maximum measurement 1000 Volts)	0.8% of reading 0.2% of full scale 1 digit
<b>AC VOLTS</b> 0.2-2-20-200-700 (Maximum measurement 700 V. RMS)	1% of reading 0.5% of full scale 1 digit
<b>DC CURRENT</b> 0.2-2-20-200 mA-1A	1.5% of reading 0.2% of full scale 1 digit
<b>AC CURRENT</b> 0.2-2-20-200 mA-1A	1.5% of reading 0.5% of full scale 1 digit
<b>RESISTANCE</b> 200ohm-2-20-200 2M $\Omega$ -20M $\Omega$	1% of reading 0.2% of full scale 1 digit +2 digit at 200 -1
<b>Operating Temperature:</b>	0°C to 50° C
<b>Storage Temperature:</b>	-10°C to 50°C
<b>Input Impedance:</b>	10M ohm (DC/AC VOLTAGE)
<b>Polarity:</b>	Automatic
<b>Over Range Indication:</b>	"1"
<b>Power Source:</b>	9 Volt rectangular battery or AC Adapter
<b>Low Battery Indication:</b>	"BT" on left side of display
<b>Zero Adjust:</b>	Automatic
<b>Weight:</b>	340 g
<b>Size:</b>	96W x 154D x 45H

**R U C** elettronica S.A.S.

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA  
telefono (0522) 485255

SPEDITEMI CONTRASSEGNO N. \_\_\_\_\_ MULTIMETRI DIGITALI  
A LIT. \_\_\_\_\_ CAD. + SPESE POSTALI  
IL MIO INDIRIZZO E':

Cognome e Nome \_\_\_\_\_  
Via \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_  
C.A.P. \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_  
Prov. \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Gli ordini si effettuano tramite la spedizione del presente tagliando o a mezzo telefonico

# EMERGE DALLA MAREA DEI TRASMETTITORI

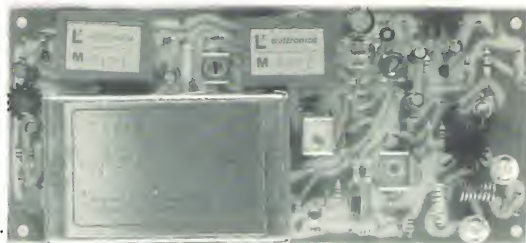


## EB 2000-BOOSTER FM

serie CCIR • potenza ingresso 50 W • potenza uscita 2000 W  
alimentazione trifase di serie • cassetto protezione sovrapotenza  
su carica • elevata affidabilità di funzionamento

STEL  
SISTEMI ELETTRONICI

Via Bari, 26 - 20143 MILANO - Tel. 813.19.01-817.801  
Distributore dei prodotti ESSE-CI e E.R.T.I.



#### ECCITTORE FM A PLL T 5275

- Frequenza di lavoro 87,5 - 110 MHz;
- Potenza di uscita 0,9 W;
- Ingresso mono: stereo;
- Deviazione +/- 75 KHz;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



#### ALTRA PRODUZIONE PER STAZIONI FM

- |   |   |
|---|---|
| T 5279 - Eccitatore per ponti 0,9 W a conversione quarzata. | VU 5292 - Indicatore di modulazione a led per T5275 e CM5287. |
| R 5257 - Ricevitore per ponti a conv. quarzata.             | PW 5308 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 2 A.            |
| RA 5259 - Sgancio autom. per ponti.                         | PW 5299 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 4 A.            |
| PA 5293 - Amplificatore RF 5 W.                             | PW 5300 - Alimentatore stabilizzato 10 - 15 V 8 A.            |
| PA 5294 - Amplificatore RF 18 W.                            | PW 5301 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 5 A.            |
| PA 5295 - Amplificatore RF 35 W.                            | PW 5302 - Alimentatore stabilizzato 20 - 32 V 10 A.           |
| PA 5296 - Amplificatore RF 80 W.                            | LPF 5310 - Filtro passa basso 70 W RF.                        |
| PA 5298 - Amplificatore RF 180 W.                           | LPF 5303 - Filtro passa basso 180W RF.                        |
| TE 5297 - Rosmetro.   | BPF 5291 - Filtro passa banda.                                |
| CM 5287 - Codificatore stereo.                              |   |
| VU 5265 - Indicatore modulazione per T5275 e CM5287.        |   |
| VU 5268 - Indicatore di segnale per R5257                   |   |



*elettronica* di LORA R. ROBERTO

**13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156**



KLM 7,0-7,35-5  
5 el. INTERI sui 40 m!

GRANDE.  
per I GRANDI!

# •ANTENNAS •AMPLIFIERS •ACCESSORIES

KLM  
160 V  
Nuovi  
orizzonti

KLM  
144-150  
16 C

KLM  
420 - 450

LE PRESTAZIONI  
TOTALI

Il guadagno

KLM KT-34

SIGNORA

DEI CIELI

KLM 7,2 - 10-30 - 7

TUTTE le bande,  
SENZA compromessi

PARATA DI STELLE E... NON È FINITA!  
PROMUOVETEVI A NUOVE DIMENSIONI: KLM!  
RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

MAS.CAR.

KLM  
electronics, inc.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO

- Indeferabilmente, pagamento anticipato.
- Secondo la urgenza, si consiglia: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo.
- Diversamente, per la non urgenza, inviare Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare.
- Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

— PARTITA IVA N. 00757/90582  
— C.C.I.A.A. N. 402396

<b>KENWOOD TS-820 S</b>  <b>HF</b> Transceiver HF 10 - 160 m. Lettura digitale LSB - USB - CW - RTTY - FSK - Potenza 200 W PEP - Alimentazione 220 Vac. - Sintonia finale 2 valvole 2002 o 6146B R F.	<b>KENWOOD TS-520 S</b>  <b>HF</b> Transceiver HF 10 - 160 m. LSB - USB - CW - RTTY - Lettura meccanica - Potenza 200 W PEP - Alimentazione 220 Vac. - Sintonia finale valvole 2002 o 6146B R F.
<b>KENWOOD TR-9000</b>  <b>HF</b> Ricetrasmittente per 12 mesi - 10 W - 144-145,999 SSB - CW - FM - Lettura digitale - Alimentazione 13,8 V dc.	<b>KENWOOD 2300</b>  <b>FM VHF</b> Transceiver portatile 2 m FM 144-145,999 - 80 canali più canale esclusivo - Alimentazione 13 V dc - Input 3 W - Dimensioni 122x51x175 - Peso Kg 1,2 - Spazialtura tra canali 25 KHz.
<b>ICOM IC-280 E</b>  <b>FM</b> Ricetrasmittente mobile FM 144-145 MHz - Spazialtura di 25 KHz con lettura digitale - Funzione duplex o simplex con < 600 KHz - Uscita di lavoro 10-10 W Me more per 3 frequenze.	<b>ICOM IC-280 E</b>  <b>FM</b> Ricetrasmittente mobile a più funzioni. Completa copertura per 145 MHz - Funzioni SSB CW RTTY - Controlli: sintetizzatore digitale - PLL (phase-locked-loop) e CGS/MSB - Due VFO separati - Uscita in SSB 10 W PEP - in CW e FM 10 W.
<b>KENWOOD TS-180 S</b>  <b>HF</b> Ricetrasmittente HF - SSB - CW Lettura digitale - 10-15-20-40-80 m - 2 bande ausiliarie - Dimensioni: 335 x 133 x 287 - Alimentazione 13,8 Vdc.	<b>KENWOOD 120 V</b>  <b>HF</b> 120 V Transceiver HF 10 - 80 m - USB - LSB - CW - Potenza 20 W PEP - Alimentazione 13,8 V dc - ASS 3 A - RT pass. band voc (tonali).
<b>KENWOOD TR-2400 FM-VHF</b>  <b>FM-VHF</b> Ricetrasmittente allo stato solido Display a cristalli liquidi - 10 memorie - Scanning - Tastiera di sistema delle frequenze da 144 a 145,995 MHz - Reverse e switch automatico.	<b>KENWOOD 770</b>  <b>VHF-UHF</b> Ricetrasmittente 2 m - 70 cm - All mode - VFO digitale - Uscita 10 W - Twin VFO sistemi incorporati - Scanning - Vox system - 8 memorie.
<b>KENWOOD R-1000</b>  <b>HF</b> Ricevitore, copre 30 bande da 200 KHz a 30 MHz - Sintetizzatore a PLL - Lettura digitale - Orologio al quarzo - Filtro IF a 3 stadi - Noise Blower - Antenna RF.	<b>ICOM IC-255 E</b>  <b>HF</b> Ricetrasmittente FM - per 2 m con unità - Elaborazione centrale (CPU) - 144-145 MHz - Controllo della frequenza a PLL - Due VFO incorporati - Possibilità di modifica fine 145 MHz.

PIÙ DI 1.000 ALTRI ARTICOLI PER CB - OM - CIVILI - MILITARI - FILTRI - CRISTALLI ROSMETRI/WATT - ACCORDATORI ANT. - ANTENNE - LINEARI, VALVOLE TRANSISTORI - TELESCRIVENTI - ECC.

MARCHE TRATTATE DISPONIBILI A NEGOZIO IMPORTAZIONE DIRETTA

INTERPELLATECI INVIANDO L. 2.000 IN BOLLIO MONETA INVIEREMO CATALOGO HAL - INFO - TEC - SOMMER - RAMP - MAGNUM - MINIDAB - EMAC - SILVANA - SERO - LEADER - REALTEC - DCE - TURNER - ASTATIC - HI GAIN - ASACHI - MUSTLER - YAESU - KOOM - ORANGE - KENWOOD - DURACELLE - KLM - SHORE - LESON - ROTORCENTRALI - KLM

MAS.CAR.

Via Reggio Emilia, 30

00198 ROMA

di A. MASTRORILLI

Telef. (06) 844.56.41

# MADE IN ITALY



personaggi & immagini

La facilità d'uso del modello T apre le porte dell'informatica anche ai non esperti.

Chiunque può usarlo e soprattutto programmarlo in rapporto alla propria attività, piccola o grande che sia. I vantaggi sono presto valutabili: massima adattabilità, costi di gestione quasi inesistenti, facilità di manutenzione, ingombro contenuto.

La General Processor è la prima azienda italiana produttrice di elaboratori personali che per la loro moderna concezione, per la loro massima affidabilità ed il costo decisamente competitivo, rappresentano quanto di meglio e di nuovo offra oggi il mercato.

Il modello T è stato

## MODELLO "T"

SE DESIDERA  
MAGGIORI INFORMAZIONI  
SUL MODELLO T  
SCRIVA ALLA  
GENERAL PROCESSOR  
ALLEGANDO QUESTO  
VIDEO-COUPON

CQ



progettato per adattarsi alle esigenze dell'utente; la sua flessibilità e la sua modularità rendono possibile la scelta della configurazione più adatta alle condizioni operative. Quattro modelli diversi ne permettono l'uso sia al professionista (ingegnere, ricercatore scientifico, ecc.) sia alla piccola e grande

azienda. Il modello T è compatibile col noto sistema operativo CP/M™; da ciò consegue la possibilità di un accesso immediato ad una delle più

estese biblioteche di programmi a livello mondiale. Con un apposito programma si ha la possibilità di convertire i dati per la perfetta compatibilità con i sistemi IBM.

## GENERAL PROCESSOR pensato, progettato, costruito in Italia

GENERAL PROCESSOR S.r.l. / SISTEMI DI ELABORAZIONE / VIA PIAN DEI CARPINI, 1 / TEL. 055/435527 / 50127 - FIRENZE

**FIRENZE**  
ALL 2000 COMPUTER SYSTEMS  
055/283777-288196 Telex 572507

**MILANO**  
3 R ELECTRONICS MANAGEMENT  
02/793471

**P.G.E.**  
02/2622225

**BRESCIA**  
SIBIESSE  
030/661006

**BERGAMO**  
MICROTEM  
035/241862

**TREVI**  
S.H.A.  
0438/67301

**TRIESTE**  
DITA MURRI  
040/65530

**CARPI (MO)**  
Ditta MESCHIARI  
059/683574

**FORLÌ**  
TECNO UFFICIO  
0543/35855

**CESENA (FO)**  
ST. AUT. DI GUIDUCCI & C.  
0547/24800

**GENOVA**  
SLAB 90  
010/879021

**PISTOIA**  
CEIA SYSTEMS  
0572/51511

**PRATO (FI)**  
GERVA SYSTEMS  
0574/592694

**S. CROCE SULL'ARNO (PI)**  
ELETTECNECA DAINELLI  
0571/31805

**LIVORNO**  
CEO 05  
0586/25395

**ROMA**  
DITTA S.I.S.M.  
06/351377

**FORMIA (LT)**  
COMTAX S.r.l.  
0771/22503 26302

**NAPOLI**  
COMPU SYSTEMS S.r.l.  
081/463602

**TECNODATA**  
081/242166

**SHADO**  
081/7267412

# 30 ≈ 148 30 ≈ 144 ≈ 150

## non diamo i numeri scriverli è facile, garantirli no

... da sempre garantiamo  
le prestazioni  
dei nostri prodotti

frequenza	144-148 MHz
a richiesta	160 MHz
	MH3 MH7
potenza input	1,5W 7W
potenza output	12W 30W



ARMANDO TESTA

M.P. ELETTRONICA

Via Altomonte 9-41100 MODENA - ITALIA



# MANTOVA 1



Particolare estremità

Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h  
Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmettitore.  
SWR 1,1:1 meno a centro banda  
Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.  
Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-20x1,5-14x1  
Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.  
Quattro radiali in fibreglass con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.  
Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.  
montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.  
Non ha bisogno di tarature, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.  
Lunghezza m. 7,04.  
Peso Kg. 4,250.

CATALOGO A RICHIESTA  
INVIANDO L. 300 IN FRANCOBOLLI

**IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UN ECCEZIONALE GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OGGI ESISTENTE SUL MERCATO**



Particolare base



**SIGMA ANTENNE di E. FERRARI**

**46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667**

# THE C.B. POWER

1970 - 1980 10 ANNI DI ESPERIENZA

Inviando L. 400 in Francobollo  
riceverete il nostro  
CATALOGO



**ZG ZETAGI**

s.r.l. - Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039 - 64.93.46

## TRASMETTITORI FM

Realizzati nelle seguenti versioni:

**Mod. GTR 20/C - Professionale**  
Contenitore rack 19" 3 unità **L. 1.200.000**

**Mod. GTR 20/CF - Professionale**  
Come sopra ma con frequenzimetro incorporato per la lettura del canale di trasmissione **L. 1.450.000**

**Mod. GTR 20**  
Versione a frequenza fissa (PLL) + VFO **L. 900.000**

**Mod. GTR 20/PT**  
Come sopra ma per gamma 52 ÷ 68 MHz **L. 950.000**

**Mod. GTR 20/PR - Professionale - Portatile**  
80 ÷ 110 MHz - 20 WRF **L. 1.400.000**

## AMPLIFICATORI DI POTENZA STATO SOLIDO LARGA BANDA (87 ÷ 110 MHz)

Professionali. Muniti di Wattmetro per il controllo della potenza in uscita. Filtro passa basso incorporato per un'attenuazione della 2.<sup>a</sup> armonica a -85 dB. Stabilizzazione dell'alimentazione, realizzata con sistema a parzializzazione veloce (35 KHz) diretta, della tensione di rete (switched-mode), per il massimo rendimento (> 80%) e minima dissipazione. Protetti contro le seguenti anomalie: alimentazione non corretta - eccesso di pilotaggio - rapporto onde stazionarie (R.O.S.) elevato - difetti di linea - mancanza di carico - temperatura al di sopra delle specifiche.

Le anomalie vengono segnalate con il lampeggio intermittente del led corrispondente, visualizzato sul pannello. Quando la causa cessa, "l'allarme" ha termine premendo il pulsante di -reset-. Naturalmente, essendo gli amplificatori a "larga banda", non necessitano di accordo. L'impiego è continuo, 24/24 H.

Tutti i prodotti GTEletronica sono distribuiti con accluso schema elettrico, manuale, e certificato di garanzia. L'assistenza tecnica è garantita su tutto il territorio nazionale. Installazioni ovunque. Controlli certificati

A SINTESI DIRETTA. Realizzati completamente allo stato solido, per la gamma 80 ÷ 110 MHz, a larga banda. L'impostazione della frequenza avviene tramite "contraversi" posti sul pannello, con passi di 100 KHz e variazione continua tra passo e passo.

La potenza in uscita, regolabile dall'esterno con comando posto sul pannello, è di 22 WRF. La 2.<sup>a</sup> armonica è soppressa a -100 dB. Le spurie sono completamente assenti. L'impedenza di uscita è di 52 Ohm, costante tra 0 e 22 WRF. Raffreddamento: convezione. Una particolare circuitazione di bassa frequenza rende la qualità e la definizione sonora assolutamente non quantificabile dalle norme più restrittive. Sensibilità 0 dBm (2Vpp). Impedenza di ingresso 2 KOhm. Banda in lineare (stereo) 650 KHz. Prentasi 50 µs + 0,5 dB. Distorsione a ÷ 75 KHz di deviazione < 0,2%. Protetti contro eventuali anomalie, cattiva installazione o manovre accidentali. Alimentazione 220 V A.C. ± 10%.

Strumentazione di controllo posta sul pannello: Indicatore di deviazione. Indicatore di oscillatore agganciato. Indicatore ottico "intervento protezioni esterne". Indicatore di apparato in trasmissione. Wattmetro per il controllo della potenza RF in uscita. ROSmetro per il controllo dell'adattamento d'impedenza con stadi successivi (amplificatore, antenna).

Vi proponiamo i seguenti modelli, realizzati in mobile rack 19" 3 unità:

**Mod. KBL 100** in 10 W out 100 W  
Impiega 2 TR PT9783 **L. 900.000**

**Mod. KBL 200** in 15 W out 200 W  
Impiega 2 TR MRF317 **L. 1.400.000**

**Mod. KBL 400** in 30 W out 400 W  
Impiega 4 TR MRF317 **L. 2.950.000**

**Mod. KBL 800** in 60 W out 800 W  
Impiega 8 TR MRF317 **L. 5.950.000**

I modelli sopraindicati sono accoppiabili, è quindi possibile aumentare di volta in volta la potenza della Vostra emittente aggiungendo altri amplificatori, ognuno dei quali è completo di ogni parte per il funzionamento anche singolare:

## AMPLIFICATORI VALVOLARI - GAMMA 87 ÷ 104 MHz FM

**Mod. MK 350** in 7 W out 350 W  
Monta tubo Eimak 4CX250B **L. 1.400.000**

**Mod. MK 900** in 15 W out 900 W  
Monta tetrodo Eimak 4/400 **L. 3.450.000**

**Mod. MK 2200** in 70 W out 2200 W  
Monta tubo Eimak 8877 **L. 6.400.000**

**Mod. MK 4500** in 70 W out 4500 W  
Monta 2x 3CX1500 in push-pull **L. 13.450.000**

Dimensioni: MK 400 = 48 x 36 x 25 MK 900 = 135 x 61 x 51;  
MK 2200 = 165 x 65 x 55

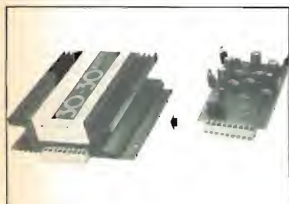
Professionali. Alimentazione stabilizzata e con impedenza di filtro. Protezione termica, di corrente e di pressione. Accensione anodica temporizzata con blocco trasmettitore. Accordi demoltiplicati. Meccanica argentata di elevata precisione e PTFE. Filtro passa basso incorporato (2.<sup>a</sup> armonica -80 dB). Misure controllabili con strumenti sul pannello: potenza, corrente di griglia, di placca, tensione di filamento, neutralizzazione. Commutatore per potenza ridotta. Filtro aria di facile pulizia periodica.

**FILTRI PASSA BASSO - FILTRI IN CAVITA' - ACCOPIATORI IBRIDI - CAVI - PREMON-  
TATI PER AUTOCOSTRUTTORI: Piastre  
eccitrici, amplificatori.**

**TRASMETTITORI TELEVISIVI - PONTI RA-  
DIO VHF, UHF, GHz - ANTENNE TV**



FK 100/C  
Antenna  
Portabollo  
Autoradio  
Stereofonico



## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Tensione alimentazione:**  $12 \div 15$  Vcc

**Max potenza uscita:**  $15 + 15$  Watt eff. su 4 ohm e 14,4 V.

**Max potenza di picco:**  $30 + 30$  Watt

**Banda passante:**  $30 \div 18000$  Hz ( $-3$  dB)

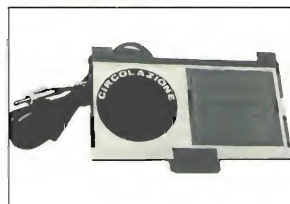
**Max assorbimento:** 4 A.

**Ingresso:** collegabile all'uscita di qualunque autoradio

**Accensione:** circuito automatico sensibile all'assorbimento dell'autoradio

Il booster FK 100/C è un ottimo finale di potenza stereo ( $30 + 30$  Watt di picco) progettato appositamente per essere collegato all'uscita di una qualsiasi autoradio o giranastri in modo da trasformare il normale impianto in auto in un impianto HI-FI di alta potenza. Il circuito incorpora sistemi di protezione automatica contro i cortocircuiti, le sovrtemperature e un sistema sensibile all'assorbimento di corrente dell'autoradio che automaticamente accende e spegne il booster all'accensione e spegnimento dell'autoradio.

FK 100/C  
Antenna  
Portabollo  
Autoradio  
Stereofonico



## CARATTERISTICHE TECNICHE

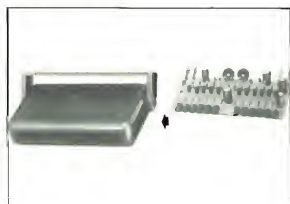
**Gamme ricezione:** OL - OM - FM

**Tensione alimentazione:**  $12 \div 15$  Vcc

**Assorbimento:** 5 mA

Sostituendo nella Vostra automobile la normale bustina portabollo e assicurazione con questa ANTENNA PORTABOLLO avrete a disposizione un'antenna ad altissima sensibilità, totalmente mimetizzata ed esente dalle possibilità di danneggiamento proprie di qualunque antenna esterna. L'installazione sulla vettura è resa semplicissima dal nastro biadesivo di fissaggio al vetro e dallo speciale cavetto schermato a sezione ridotta che ne permette l'occultamento sotto la guarnizione in gomma che incornicia il vetro anteriore di ogni vettura.

FK 120/C  
LED  
Meter  
Autoradio  
Stereofonico



## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Tensione alimentazione:**  $12 \div 15$  Vcc

**Max assorbimento:** 250 mA

**Assorbimento a riposo:**  $2 \mu A$  circa

**Sensibilità ingresso:** 1 Watt minimo

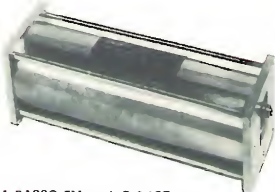
**Andamento scala:** logaritmico, 3 dB per led

Il LED - METER FK 120/C, pur nella sua semplicità circuitale, realizza un'ottima scala luminosa tarata con precisione in dB.

Il tutto è racchiuso in un elegante contenitore in ABS antiurto nero, con frontalino in plexiglass rosso scuro, disegnato per adattarsi armoniosamente al cruscotto di qualunque vettura.

La sua alta sensibilità ne permette il collegamento anche ad autoradio di bassa potenza, ricreando in auto la sensazione data dagli impianti HI-FI più raffinati.

## SOTTOASSIEMI PER RADIODIFFUSIONE

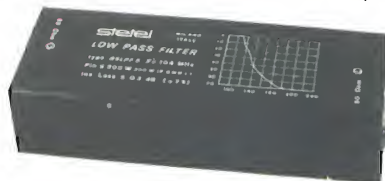


### Caratteristiche principali:

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuaz. fuori banda	: v. grafico foto
Perdita d'inserzione	: 0,05 dB $\leq$ IL $\leq$ 0,2 dB (ripple 0,15 dB)
Potenza max ingr.	: 1 kW
Impedenza ingr./usc.	: 50 $\Omega$
Coef. di riflessione	: $-19$ dB $\leq$ RL $\leq$ $-13,5$ dB
Dimensioni	: 300 x 100 x 100 mm
Peso	: 6,700 kg

### FILTRO PASSA BASSO FM mod. B 8 LPF

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze fino 1 kW e la perdita d'inserzione è trascurabile.



### Caratteristiche principali:

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuazione fuori banda	: v. grafico foto
Perdita d'inserzione	: 0,1 dB $\leq$ IL $\leq$ 0,3 dB (ripple 0,2 dB)
Potenza massima ingresso	: 300 W con SWR = 1 : 1, 200 W in ogni condizione
Impedenza ingr./usc.	: 50 $\Omega$
Dimensioni	: 170 x 40 x 60 mm
Peso	: 0,45 kg

### FILTRO PASSA BASSO FM mod. B8 LPF/S

Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze di 200 W (aumentabili fino a 300 W nel caso di adattamento perfetto di impedenza) e la perdita di inserzione è compresa tra il 2% e il 7% massimo.



### Caratteristiche principali:

Frequenza	: 80-120 MHz
Potenza massima ingresso/uscita	: 1 kW
Impedenza	: 50 $\Omega$
Separazione minima e tipica	: 18 dB, 25 dB
Perdita di inserzione massima e tipica	: 0,05 dB, 0,15 dB
Dimensioni	: 40 x 80 x 765 mm

### ACCOPIATORE IBRIDO IN QUADRATURA mod. 058004

Gli accoppiatori ibridi a 3 dB 90° sono la soluzione migliore per combinare due, quattro o otto amplificatori di potenza senza incorrere nel rischio di rottura a catena degli amplificatori. Il modello 058004 copre l'intera banda 88-104 MHz senza necessità di regolazione o tarature. Oltre che come sommatore o divisore di potenza può essere utilizzato per combinare più antenne. Alla uscita ISO va collegata una terminazione antiinduttiva da 50 ohm che sopporti una potenza pari ad un quarto della potenza totale (es. il ns. mod. 058007 oppure 058034).



### Caratteristiche principali:

	058007	058034
Potenza massima dissipabile	: 100 W	: 250 W
Frequenza	: 1 GHz	: 1 GHz
Resistenza	: 50 $\Omega$	: 50 $\Omega$
Disadattamento mass. (VSWR)	: 1,2 : 1	: 1,25 : 1
Dimensioni	: 140x100x140 mm	: 140x100x220 mm
Peso	: 3,0 Kg	: 2,0 Kg

### TERMINAZIONI DI POTENZA mod. 058007 e 058034

Oltre che come terminazioni per i ns. accoppiatori ibridi in quadratura possono essere utilizzate come antenne mute per prove di trasmissione o come carichi fittizi da laboratorio per misure di potenza. Non necessitano di ventilazione forzata.

# FANTINI

## ELETTRONICA

SEDE:

Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA  
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

CONCESS.: A. Marra - Via Ruggero Fauro, 63

00197 ROMA - Tel. (06) 80.60.17

### NOVITA' DEL MESE

CELLA SOLARE AL SILICIO. Caratteristiche alle condizioni AM1:

- Tensione = 0,46 V - Corrente = 1,2 A
- Efficienza di conversione = 15% - Diametro - mm 80

I.C. SWITCH ad effetto Hall	Prezzo L.	12.000
GENERATORE CARATTERI 2513	L.	18.000
DISPLAY MAN 2 alfanumerico	L.	4.500
CA3028 amplif. RF 120 MHz	L.	2.300
TWEETER PIEZO MOTOROLA 75 W	L.	16.000
RIVELATORE DI GAS in Kit	L.	19.000
LUCI PSICHEDELICHE 3 vie - 600 W	L.	25.000
BATTERIE Ni-Cd ricaricabili		
- Stilo 1,25 V - 450 mA	L.	2.000
- Torcia 1,25 V - 3,5 A	L.	4.000

TRANSISTOR		BC173	L. 150	BD139	L. 500
2N916	L. 650	BC177	L. 300	BD140	L. 500
2N1171	L. 450	BC178	L. 300	BF166	L. 250
2N2222	L. 250	BC237	L. 130	BF194	L. 250
2N2223	L. 600	BC238	L. 120	BF195	L. 250
2N2905	L. 500	BC239	L. 150	BF198	L. 220
2N3055RCA	L. 1100	BC262	L. 210	BF199	L. 220
2N3862	L. 900	BC300	L. 450	BSX26	L. 300
2N4257	L. 200	BC303	L. 450	BSX39	L. 300
2N4427	L. 1600	BC304	L. 450	BSX81A	L. 130
2N4904	L. 600	BC307	L. 150	IN8907	L. 100
2N5591	L. 1600	BS308	L. 160	MPS5603	L. 400
2N5630	L. 1500	BC309	L. 180	MPSU55	L. 550
AC142	L. 200	BC327	L. 250	SE5030A	L. 150
AC176	L. 200	BC414	L. 200	TIP33	L. 1200
BC107	L. 300	BC418	L. 100	TIP34	L. 1300
BC108	L. 300	BD132	L. 1150	TIP3055	L. 1400
BC109C	L. 300	BD137	L. 450	TI593	L. 300
BC140	L. 400	BD138	L. 450	2N6080	L. 10100

16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A - 50 W L. 650

FET	UNIGIUNZIONE
BF244	L. 600 2N2646 L. 550
BF245	L. 600 2N6027 progr. L. 700
2N3819	L. 500 2N4891 L. 700
2N5245	L. 400 2N4893 L. 700

MOSFET 3N201 - 3N211 - 3N225A	cad. L. 1500
MOSFET 40673	L. 2000
MJ3001-MJ2501	la coppia L. 3200

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI					
B50C600	L. 400	B600C1000	L. 500	Autodiodi	L. 503
B20C2200	L. 630	IN4001	L. 60	AA116	L. 80
B40C2200	L. 700	IN4007	L. 100	1N82A	L. 100
B80C5000	L. 1200	IN4148	L. 50	6F40	L. 550
B80C10000	L. 2000	EM513	L. 200	6F60	L. 600
B80C25000	L. 3400	1N5406	L. 300	100V-10A	L. 1000

LED puntiformi rossi o verdi	cad. L. 250
LED ARANCIO, VERDI, GIALLI - 5 mm.	L. 200
LED PIATTI ROSSI	L. 250
LED PIATTI VERDI	L. 300
LED ROSSI 5 e 3 mm.	L. 150
GHIERA Metallica per LED - 3 mm.	L. 350
GHIERA Metallica per LED - 5 mm.	L. 450
GHIERA Plastica per LED - 5 mm.	L. 80

ACCOPIATORI OTTICI TEXAS mini dip	
- TIL 111 - TIL 112	L. 1100
- TIL 113 (darlington)	L. 1300
P453 (a riflessione)	L. 2400

### INTEGRATI T.T.L. SERIE 74

7400	L. 500	7437	L. 540	74109	L. 2050
74H00	L. 600	7438	L. 540	74121	L. 900
7402	L. 500	7440	L. 450	74123	L. 1075
7403	L. 500	74H40	L. 730	74141	L. 1750
7404	L. 530	7442	L. 740	74150	L. 2000
74H04	L. 700	7443	L. 1320	74157	L. 1075
7406	L. 570	7445	L. 1430	74164	L. 1450
7407	L. 460	7446	L. 1030	74165	L. 1250
7408	L. 500	7447	L. 1030	74175	L. 1250
7410	L. 500	7448	L. 1030	74190	L. 1250
74H10	L. 580	7450	L. 450	74193	L. 1340
74S11	L. 500	74H51	L. 580	74194	L. 1580
7412	L. 500	7460	L. 450	74197	L. 1050
7413	L. 880	7475	L. 730	7425	L. 500
7416	L. 400	7476	L. 450	75452	L. 550
7417	L. 520	7483	L. 1350	75491	L. 1500
7420	L. 500	7485	L. 1235	MC 852P	L. 250
74H20	L. 580	7486	L. 900	9368	L. 1800
74L20	L. 600	7490	L. 650	H103D1	L. 300
7430	L. 500	7492	L. 700	HC203D	L. 350
7432	L. 500	74105	L. 1000	MC672P	L. 250

### INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS

74LS00	L. 520	74LS92	L. 1000	74LS175	L. 1150
74LS04	L. 550	74LS112	L. 825	74LS190	L. 1540
74LS42	L. 935	74LS114	L. 825	74LS197	L. 1650
74LS90	L. 1050	74LS153	L. 1100	74LS244	L. 4000

### INTEGRATI C/MOS

CD4000	L. 500	CD4016	L. 1100	CD4049	L. 750
CD4001	L. 500	CD4017	L. 1100	CD4050	L. 700
CD4002	L. 500	CD4023	L. 500	CD4051	L. 1200
CD4006	L. 2500	CD4026	L. 1800	CD4055	L. 1900
CD4007	L. 500	CD4027	L. 700	CD4056	L. 1900
CD4008	L. 1400	CD4029	L. 1450	CD4071	L. 500
CD4010	L. 700	CD4033	L. 1600	CD4072	L. 500
CD4011	L. 500	CD4040	L. 1500	CD4081	L. 500
CD4012	L. 500	CD4042	L. 1150	CD4510	L. 1600
CD4013	L. 700	CD4046	L. 1400	CD4511	L. 1600
CD4014	L. 1400	CD4047	L. 1500	CD4518	L. 1450

### INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI

CA3161	L. 1800	LA747	L. 850	SG3502	L. 4500
CA3162	L. 7500	LA748	L. 950	SN76131	L. 800
ICL8038	L. 5500	NE540	L. 2500	TAA320	L. 1000
LM381	L. 2400	NE555	L. 650	TAA611A	L. 900
LM733	L. 1100	NE556	L. 1200	TAA611C	L. 1200
LM3900	L. 1150	PA263	L. 1500	TAA621	L. 1500
MC1420	L. 500	PA264	L. 1000	TBA120S	L. 1400
MC1458	L. 800	SG301	L. 900	TBA570	L. 1500
MC1458	L. 1800	SG304	L. 1800	TBA810	L. 1900
LA709	L. 700	SG395	L. 600	TDA2020	L. 2300
LA711	L. 350	SG307	L. 1100	TLO81	L. 800
LA723	L. 750	SG324	L. 1500	TLO84	L. 2550
LA741	L. 550	SG3401	L. 2000	XR2206	L. 10000

### STABILIZZATORI DI TENSIONE

- Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A:	7805 - 7806 - 7815 - 7809 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 - L. 1200
- Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A:	7905 - 7912 - 7915 - 7918 - L. 1500
LM317 regolatore di tensione variabile da 1,2 a 37 V con 1,5A	L. 2400
LM 260 regolatore tensione 3: 35 V - 2,5 A	L. 2300
LM 338 K, regolatore di tensione - 125 3V - 5 A	L. 10000
ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V	L. 200
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V	L. 200
MEMORIE PROM MMS202 H82S126	L. 16000
GENERATORI DI CARATTERI 2515	L. 15000
GENERATORE DI RUMORI 76477	L. 5000
MOSTEK MK 5002 - 4 Digit counter/Display Decoder	L. 13000

S.C.R.					
66V-0,8A	L. 420	200V-8A	L. 600	400V-3A	L. 1030
200V-1A	L. 350	200V-16A	L. 1600	400V-6A	L. 1200

### TRIAC PLASTICI

Q4003 (400 V - 3 A)	L. 900	Q4015 (400 V - 15 A)	L. 1800
Q4006 (400 V - 6,5 A)	L. 1100	Q6010 (600 V - 10 A)	L. 2000
Q4010 (400 V - 10 A)	L. 1200	DIAC CT40	L. 250
QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A	L. 750		

ATTENZIONE: I prezzi sopra riportati possono subire variazioni senza preavviso, non sono perciò vincolanti per l'evasione degli ordini.

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente. LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

# FM FM FM

## MODULATORI

**TRN 10** • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono: 60 ohm con preenfasi di 50  $\mu$ s - Ingresso stereo: 600 ohm lineare - Sensibilità  $\pm$  75 KHz con  $\emptyset$  dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz - Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo - 15-25.000 Hz sull'ingresso mono - Spurie assenti - Range di temperatura -20° + 45°C. Modello base.

**L. 880.000**

**TRN 10/C** • Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello

**L. 980.000**

**TRN 20** • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile esternamente tra 0 e 20 W. Alimentazione a rete 220 e su richiesta anche a batteria 12 Vcc. Altre caratteristiche:

Spurie assenti - Impedenza di uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi 50  $\mu$ s - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilità  $\pm$  75 KHz con  $\emptyset$  dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz e  $\pm$  75 KHz - Risposta in frequenza 15-70000 Hz sull'ingresso stereo 15-25000 Hz sull'ingresso mono - Range di temperature -20° + 45°C

**L. 1.100.000**

**TRN 20/C** • Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello

**L. 1.200.000**

## AMPLIFICATORI

**KA 400** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 400W, servizio 24/24

**L. 1.480.000**

**KA 900** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 900W servizio 24/24

**L. 2.850.000**

**KA 2000** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 50W, OUT 2000W servizio 24/24

**L. 5.950.000**

**KA 4000** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 100W OUT 4000W, servizio 24/24

**L. 11.800.000**

## AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI

### A LARGA BANDA 88-104 MHz

**KN 50** • Amplificatore 50W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 500.000**

**KN 100** • Amplificatore 100W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 700.000**

**KN 150** • Amplificatore 150W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 900.000**

**KN 500** • Amplificatore 500W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 2.500.000**

**KN 1000** • Amplificatore 1000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 5.400.000**

**KN 2000** • Amplificatore 2000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 12.500.000**

## STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

**TRN 400** • Stazione da 400W composta da TRN 10 e KA 400

**L. 2.360.000**

**TRN 900** • Stazione da 900W composta da TRN 10 e KA 900

**L. 3.730.000**

**TRN 2000** • Stazione da 2000W composta da TRN 50 e KA 2000

**L. 7.330.000**

**TRN 4000** • Stazione da 4 KW composta da TRN 150 e KA 4000

**L. 13.800.000**



## STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-104 MHz

<b>TRN 50</b> • Stazione completa 50W composta da TRN 10 e KN 50	<b>L. 1.380.000</b>
<b>TRN 100</b> • Stazione completa 100W composta da TRN 20 e KN 100	<b>L. 1.800.000</b>
<b>TRN 150</b> • Stazione completa 150W composta da TRN 20 e KN 150	<b>L. 2.000.000</b>
<b>TRN 500</b> • Stazione completa 500W composta da TRN 50 e KN 500	<b>L. 3.880.000</b>
<b>TRN 1000</b> • Stazione completa 1000W composta da TRN 100 e KN 1000	<b>L. 7.200.000</b>
<b>TRN 2000</b> • Stazione completa 2000W composta da TRN 150 e KN 2000	<b>L. 14.500.000</b>

## ANTENNE

<b>C4X2</b> • Collineare 9 dB con accoppiatore	<b>L. 350.000</b>
<b>C4X3</b> • Collineare 13 dB con accoppiatore	<b>L. 400.000</b>
<b>PAN 2000</b> • Antenna a pannello, a larga banda, potenza 2KW	<b>L. 600.000</b>

## ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 1 KW

<b>ACC2</b> • 1 entrata 2 uscite	<b>L. 40.000</b>
<b>ACC4</b> • 1 entrata 4 uscite	<b>L. 100.000</b>

## ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3KW

<b>ACS2</b> • 2 ingressi, 1 uscita	<b>L. 180.000</b>
<b>ACS4</b> • 4 ingressi, 1 uscita	<b>L. 200.000</b>

## ACCOPPIATORI IBRIDI - 3dB

<b>ACB300</b> • Fino 300W	<b>L. 90.000</b>
<b>ACB1000</b> • Fino 1 KW	<b>L. 120.000</b>

## FILTRI ARMONICHE

<b>FPB 250</b> • Filtro PB attenuazione della 2ª armonica 60 dB perdita d'inserzione 0,1 dB	<b>L. 90.000</b>
<b>FPB 1500</b> • Filtro come sopra, ma per potenza fino a 1500W	<b>L. 450.000</b>
<b>FPB 3000</b> • Filtro come sopra, ma per potenza fino a 3000W	<b>L. 550.000</b>

## PONTI DI TRASFERIMENTO

<b>PTFM</b> • Ponte in banda 88-108 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili	<b>L. 2.050.000</b>
<b>PTO1</b> • Ponte di trasferimento in banda Iª 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili	<b>L. 2.400.000</b>
<b>PTO3</b> • Ponte di trasferimento in banda IIIª 10W di uscita completo di antenne. Con frequenze programmabili	<b>L. 2.400.000</b>
<b>PTIG</b> • Ponte di trasferimento in banda 920-930 MHz 10W di uscita completo di antenne	<b>L. 3.250.000</b>

## ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole transistors, ecc.

## ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

**DB**

**ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI**

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)  
V. Cappello, 44  
Tel. (049) 62.85.94



**ANCORA  
ELETTRONICA** s.n.c.

88074 CROTONE (CZ) - Via Reggio, 72  
TEL. 0962 - 23968

**I PRIMI PROMOTORI VHF CON GARANZIA TOTALE - DIMENSIONI LIMITATE  
COMPONENTI SELEZIONATI - FLESSIBILITÀ D'IMPIEGO**

**RICEVITORE R 6** - Gamma VHF amatori 144-146 MHz - NBFM  
Gamma VHF marina e canali privati 156-165 MHz

- Impiega 3 Mos-Fet - 11 transistors
- 2 IC-Front-end con Ms 3N211 (3 dB noise).
- Doppia conversione con filtri ceramici.
- Impedenza d'ingresso 50 ohm
- Sensibilità 0,15 microV (20 dB S/N)
- Selettività 7 KHz-6 dB/20 KHz-60 dB
- Soglia squelch 0,2 microV minimo
- Attenuazione immagini e spurie 60 dB
- Potenza d'uscita BF 3W su 4 ohm
- Alimentazione 11-14V cc/60-600 mA
- Dimensioni 160x55x25 mm
- 6 canali quarzabili di cui uno già fornito sulla frequenza richiesta.
- Possibilità di commutazione elettronica dei quarzi (optional).



**RICEVITORE R 6**  
**PREZZO L. 61.500 (IVA escl.)**

**TRASMETTITORE T 6** - Gamme VHF come R 6 - NBFM

- Impiega 11 transistors - 1 Fet - 1 IC
- Potenza RF 1W su 50 ohm a 12,6 V
- Deviazione 5 KHz regolabile
- Impedenza ingresso BF 600 ohm
- Modulatore di fase con limiter BF
- Risposta 300-3000 Hz
- Alimentazione 11-14V cc/200 mA
- Dimensioni 160x55x25 mm
- 6 canali quarzabili di cui uno già fornito sulla frequenza richiesta.
- Possibilità di commutazione elettronica dei quarzi (optional).



**TRASMETTITORE T 6**  
**PREZZO L. 45.000 (IVA escl.)**

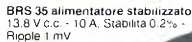
**MODULI DI POTENZA PER IL TRASMETTITORE T 6**

- MP 15 input 1W-output 15W **PREZZO L. 38.000 (IVA escl.)**
- MP 25 input 1W-output 25W **PREZZO L. 46.000 (IVA escl.)**
- MP 40 input 1W-output 40W **PREZZO L. 71.000 (IVA escl.)**

**TUTTI I MODULI SONO SINGOLARMENTE TARATI E COLLAUDATI E GARANTITI  
CONTRO OGNI DIFETTO DI FABBRICAZIONE O DEI MATERIALI PER 6 MESI.  
SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO.**

**il meglio per andare  
più lontano**

di Roberto Barbaglio  
**Costruzione apparecchiature elettroniche**  
43100 PARMA - Via Pasubio, 3/C Tel. 0521/72209-771533 Tx 531304 for Bremi - I



desidero ricevere documentazione



# D.E.R.I.C.A. IMPORTEX s.a.s. di P. Teofili & C.

**00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376**  
**il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica**

## OFFERTA DEL MESE

N. 2 MICRO AMPLIFICATORI BF con finali AC180-AC181, alim. 9V, potenza effettiva 2,5W nuovi	L. 4.500
TEST UNIT TRANSISTOR ANALYZER AVO mod. CT445	L. 127.500
F.S.N. 6625-99-949-0873	L. 127.500
ROTORE ANTENNA HANSAATRONICA portata 50 Kg. alim. 220 Vca 3 fili nuovo	L. 75.000
CAVO ALIM. per detto 3 capi + schermo, specifiche militari nuovo	al mt. L. 500
RTX INTER 800 27MHz AM-FM	L. 79.000
Teleselezione Olivetti mod. Te300 nuova con mobile	L. 720.000
KIT VFO per CB	L. 14.500
MULTIMETRO DIGITALE DE FOREST MM200 3 1/2 digit, impedenza ingresso 10 Mohm, con manuale, nuovo	L. 121.000
MEMORIA programmabile MM2708	L. 13.200

## BUSTE con:

50 condensatori assortiti	L. 1.000
10 marmutti 2 poli L. 500 idem 3 poli	L. 900
10 led (8 rossi 2 verdi 2 gialli)	L. 2.000
50 zener 1/2 W assortiti	L. 4.000
50 zener 1 W assortiti	L. 7.500
10 resistenze ceramiche a filo 8,2 17 W	L. 1.800
100 resistenze 1/4 W assortite	L. 1.200
100 resistenze 1/2 W assortite	L. 1.500
100 resistenze 1 W assortite	L. 2.000
50 diodi assortiti	L. 2.000
50 diodi 100 V 1 A	L. 800
50 diodi 250 V 1 A	L. 1.200
2 Kg. vitrolite surplus americana	L. 500
20 morsalettre assortite	L. 3.000
1 Kg. materiale elettr. ass. L. 1.000 5 Kg.	L. 3.500
30 calamite potentissime, ottime per ampolle reed, misure assortite	L. 5.500

NUOVO ARRIVO SCHEDE EX CALCOLATORI con integrati, transistor, cond., tantalio, resisti, precisione a	L. 10.000
TRIMMER potenzi. prof., ottimi per oscilloscopi, 500-5K-25K-100K-1Mohm	cad. L. 1.500
TASTIERA ALFA NUMERICA con integrati	L. 18.000
TRASFORMATORE alim. 150 W, prim. univ., sec. 2x 24 V 4 A - 18 V 1 A - 16 V 0,5 A	L. 5.000
TRASFORMATORE alim. 6,5 W, prim. 220-230-250 Vac, sec. 13V, come nuovo	L. 2.600
MICRORELE prof., calotta plastica, 12 V 10 A 1 contatto, pasticcine platinate, per c.s. mm. 36x16,5x10,8 nuovo	L. 5.800
QUARZI militari da 20 39 mc con variazioni di 100 in 100 Kc	cad. L. 1.000 10 pz. cad. L. 700
KIT con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro 45 Baume, 1 penna ricaricabile per stampati	L. 5.800
TELETYPE test set per teleselezione mod. TS659/UG	L. 16.000

TELEVISION MONITOR TUBE direct viewing MULLARD AW1720 schermo rettangolare mm. 140x110	L. 20.000
TUBO CATHODICO per oscilloscopio MULLARD mod. 95449 schermo rettangolare mm. 110x85 L.	80.000
TUBO CATHODICO per monitor TELEFUNKEN mod. M17-11-W-T4 schermo rettangolare 6" con giogo	L. 20.000

Batteria ricaricabile Ni-CD a placche sintetizzate 1,25V 120mA 2 mm. 16 h. mm. 14	L. 2.200
Batteria ricaricabile Ni-CD 1,25V 5,5A (torcione)	L. 5.500
Coppia RTx diodi led infrarossi	L. 4.900
Fototransistor NPN 9050 (equiv. FAIRCHILD FPT1100) con data sheet	L. 1.600
Microampolla reed 2 mm. 2,5 h. mm. 14	L. 290
Ampolla reed professionale contatti dorati 2 mm. 5 h. mm. 42	L. 1.200
Calamita con foro di fissaggio per dette	L. 350
Triac metallico contenitore TO66 400V-8A	L. 840
idem 400V-4A	L. 580
idem contenitore TO5 400V 1,5A	L. 370
TIP 110	L. 1.000
TIP 33C	L. 980
Display Texas 115P 12 cifre	L. 3.500
Display FND 800	L. 3.200
Capsula ultrasuoni 2 mm. 16 h. mm. 12	L. 3.200

**N.B.:** Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000. I prezzi vanno maggiorati dell'IVA. Spedizioni in contrassegno più spese postali.

CINESCOPIO BRIMAR M31-100W mod. 1439-P4 12"	L. 40.000
VETRONITE TRIPO RAME in lastre mm. 330x530 specs. mm. 1,2 L. 7.500	10 pz. L. 80.000

## OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX

Mod. 524-526-531-535-536-544-545A-545B-551-555-561-564-567-567RM-575-547-661

## CASSETTI TEKTRONIC

Mod. CA-D-G-H-L-M-Z 1A1-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1-3S3-3S76-3T77-3T77A-10A21-11B2

Prezzi a richiesta

## GENERATORI DI SEGNALE

TEKTRONIX square wave generator mod. 105 100 Hz 1MHz	L. 170.000
ADVANCE generator 15Hz-50KHz onda quadra e sinusoidale	L. 150.000
AIRMEC mod. 702 ODB-60DB 30Hz-30KHz	L. 95.000
DAVE INSTR. mod. 400C con monitor 0,1-10Kc	L. 140.000
MUIRHEAD mod. D890A wigan decade oscillator 0-100KHz con monitor	L. 190.000
KABID low distortion generator decade generator PW14 10Hz-109.9KHz selectable in 0,1Hz con garanzia L.	270.000
MARCONI distortion factor meter mod. TF142F 100Hz-8KHz	L. 150.000
HEWLETT PACKARD audio oscillator/mod. H03-233A 50-500KHz	L. 180.000
MUIRHEAD decade oscillator mod. D650B 0-100KHz	L. 140.000

CINTEL square wave & pulse generator mod. 1873 5Hz-250KHz 0,05-0,3ms	L. 130.000
BYRON-JACKSON signal generator mod. SG-5A/PCM 1-36KHz	L. 170.000
Signal generator mod. CT420 200Hz-8KHz	L. 70.000
MARCONI signal generator mod. TF810 12Mc-475Mc AM-5 bande	L. 550.000
AIRMEC signal generator mod. 201 30Kc-30Mc 6 bande	L. 270.000
MARCONI mod. TF 885A/1 video oscillator square wave sinusoidale 30Kc-5Mc	L. 110.000
SOLARTRON signal generator mod. D0905 50Kc-50Kc AM	L. 170.000
COSSOR sweep oscillator marker generator 10-220Mc	L. 250.000
ADVANCE signal generator mod. 71 9-320Mc	L. 210.000
WEINSCHEL precision radio frequency power bridge	L. 225.000

UHF signal generator mod. 370-560Mc 2 gamme in AM	L. 180.000
MARCONI UHF signal generator mod. TF7620 300-560MHz 3 gamme AM-CW	L. 250.000
WAYNE KERR mod. CT53	L. 145.000
MARCONI pulse generator mod. TF675F 0,15-100 ms	L. 180.000
SOLARTRON pulse generator mod. G01101 1ms-10ms de lay 1ms-1ms periodo 10ms-10ms	L. 170.000
Sweep generator 15-400 MHz AM-CW-FM	L. 550.000
Provatransistor AVO mod. TT164	L. 115.000
CT478 signal generator 1,3-4,2 GHz*	L. 130.000
CT479 signal generator 4,2-6,8 GHz*	L. 150.000
CT480 signal generator 6,8-12 GHz*	L. 170.000
*SENZA KLYSTRON	

## CHIEDETE CATALOGO

STRUMENTAZIONI DISPONIBILI  
 INVIANDO L. 2.000 IN FRANCOBOLLI.

Rx HAMMARLUND mod. SP600 0,54Kc-54MHz al. 220V AC	L. 390.000
Rx Motorola R220-URR VHF 20-230Mz AM-CW-FM-FSK alim. 220V	L. 890.000
MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi doppio orario - sveglia - cronometro - contapezzi - quarzo alim. 1,5 V assorb. 6 microA con schema	L. 24.500
MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12 Vcc	L. 18.300
AMPLIFICATORI BI-PAC 25/35W RMS risposta 15 Hz a 100000 ± 1 dB, distorsione magg. 0,1% 1 KHz rapporto segnali disturbo 80 dB, alim. 25-45V, mm. 63x105x13 con schema	L. 13.500

ATTENZIONE: per l'evacuazione degli ordini e le società, le ditte e i commercianti debbono comunicare il numero di codice fiscale e richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.



# MELCHIONI PRESENTA in esclusiva il ricetrasmittitore dalla doppia personalità.



## SHIMIZU SS-105S

Se si osserva lo SS-105S righeggiato alla mano non ci sono dubbi: è un apparecchio portatile. Il peso di soli 3 kg, la comoda maniglia di trasporto lo identificano immediatamente. Le dimensioni contenute: 178 per 124 per 272 mm, l'alimentazione a 13,5 V c.c. consentono inoltre di utilizzarlo a bordo di qualsiasi autoveicolo. D'altra parte se si prendono in considerazione le prestazioni non si può che affermare: "è una base". Infatti è all'ordine: SSB, CW, FM (opzionale). Le bande sono 3,5-4 MHz; 6,5-7 MHz; 7-7,5 MHz; 14-14,5 MHz; 21-21,5 MHz; 27-27,5 MHz; 14,5-15 MHz; 28-28,5 MHz; 28,5-29 MHz; 29,5-30 MHz (le ultime quattro bande sono opzionali). La potenza è adeguata: 10 W PEP in SSB, 10 W anche in CW e FM. Mobile o base? Una cosa è sicura: la possibilità di utilizzare la FM, la elevata sensibilità, la bassa emissione di spurie, il prezzo contenuto fanno dello SS-105S un apparecchio veramente unico.

## SHIMIZU

## CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

**AMANTEA**  
Corso V. Emanuele, 80 - Tel. 0982/41305  
**BOLOGNA**  
Via Gobetti, 39/41 - Tel. 051/358419  
**BOLOGNA**  
Via R. Emilia, 10 - Tel. 051/463209  
**BORGOMANERO**  
Via Arona, 11 - Tel. 0322/82233  
**BRESCIA**  
Via Cicolissa di Rosa, 76 -  
Tel. 030/380321  
**CARMAGNOLA**  
Via XX Settembre, 3 - Tel. 011/972392  
**CASTEL VETRANO**  
Via Mazzini, 39 - Tel. 0824/81297  
**CHIVASSO**  
Via Crociata 17C - Tel. 011/9112659  
**COMACCHIO** - Porto Garibaldi  
V.le del Mite, 7 - Tel. 0533/87347  
**FIRENZE**  
Viale Baracca, 3 - Tel. 055/350871  
**FIRENZE**  
Via il Prato, 40R - Tel. 055/294974  
**GENOVA**  
Via Leoncavallo, 45 - Tel. 010/428789  
**VERBA**  
Corso Massimo D'Azeglio, 50  
Tel. 0125/424724  
**IMOLA**  
Via Del Lavoro, 65 - Tel. 0542/33010  
**LANCIANO**  
Via Marconi - Tel. 0872/32139  
**LA SPEZIA**  
Via A. Ferrari, 97 - Tel. 0187/34070  
**LATINA**  
Via Monte Santo, 54 - Tel. 0773/484743  
**LUCCA**  
Via Burlamacchi, 19 - Tel. 0583/53429  
**MILANO**  
Via Frua, 16/18 - Tel. 02/57941  
**MILANO**  
Via Procaccio, 41 - Tel. 02/313179  
**NAPOLI**  
Via S. Anna dei Lombardi, 19  
Tel. 081/328186  
**PADOVA**  
Via A. di Murano, 70 - Tel. 049/605710  
**PADOVA**  
Via Giotto, 29/31 - Tel. 049/657084  
**PARMA**  
Viale Tanara, 13 - Tel. 0521/208633  
**PESCARA**  
Via T. Testa, Valeria, 359 - Tel. 085/50292  
**PORDENONE**  
Viale Cossetti, 5 - Tel. 0434/27688  
**RAGUSA**  
Via Napoleone Colaianni, 35  
Tel. 0932/3809  
**ROMA**  
Via Penite, 1 - Tel. 0541/23911  
**ROMA**  
Via R. Emilia, 30 - Tel. 06/8445641  
**S. GIULIANO MILANESE**  
Via Marconi, 22 - Tel. 02/9846669  
**SIRACUSA**  
Viale Teocrito, 118 - 0931/65359  
**SOVIGLIANA**  
Via Vinci, 39 - Tel. 0571/508503  
**STRANIGOLAGALLI**  
Via Roma, 13 - Tel. 0775/97211  
**TRENTO**  
Via Saffragio, 14 - Tel. 0461/25370  
**TRIESTE**  
Via Intermare, 8 - 040/88051  
**VIBO VALENTIA**  
Viale Affricco, 77 - Tel. 0963/45455  
**VOLPEDO**  
Via Rodano, 6 - Tel. 0137/80105

# MELCHIONI ELETTRONICA

20135 MILANO - Via Colletta 37 - tel. 57941

# LA SEMICONDUCTORI

Per ragioni non dipendenti dalla nostra volontà, non ci è stato possibile approntare le offerte su questa rivista.

Preghiamo i Lettori ed i Clienti di richiedere direttamente il

## CATALOGO 1981

Troverete novità sia nella componentistica sia nel prodotto finito.

TRASFORMATORI - ALIMENTATORI - INVERTER - MOTORI - TRANSISTOR - RELE' - INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTRE GIRADISCHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI - CASSETTE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.

Per venire incontro reciprocamente nelle spese di stampa e spedizione a tutti coloro che ci invieranno **L. 4.000 in francobolli** (possibilmente da lire mille o lire cinquecento) spediremo il suddetto catalogo e una offerta regalo come elencate:

OFFERTA N. 1 - 300	RESISTENZE ASSORTITE	valore	L. 15.000
OFFERTA N. 2 - 100	CONDENSATORI CERAMICI PASTIGLIA	valore	L. 12.000
OFFERTA N. 3 - 80	CONDENSATORI POLIESTERI ASSORTITI	valore	L. 16.000
OFFERTA N. 4 - 50	TRIMMER ASSORTITI	valore	L. 7.000
OFFERTA N. 5 - 20	TRANSISTORS ASSORTITI SERIE AC	valore	L. 10.000
OFFERTA N. 6 - 10	TRANSISTORS ASSORTITI SERIE BC	valore	L. 6.000
OFFERTA N. 7 - 10	TRANSISTORS ASSORTITI SERIE BF	valore	L. 8.000
OFFERTA N. 8 - 10	TRANSISTORS ASSORTITI SERIE 2N e 1W	valore	L. 8.000
OFFERTA N. 9 - 15	LED ASSORTITI ROSSI E VERDI	valore	L. 9.000

Gli interessati sono pregati di compilare ed inviarci il sottostante tagliando. Si prega di compilare chiaro e in stampatello.

a: **LA SEMICONDUCTORI**  
via Bocconi 9, 20136 Milano

Ed. C.D.

Vi invio quattromila lire in francobolli per avere il Vs CATALOGO OFFERTE 1981. Assieme vogliate spedirmi l'omaggio.

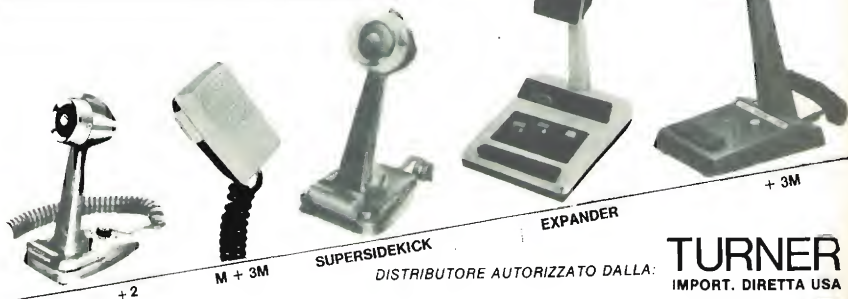
OFFERTA N. ....

Spedire al Sig. ....

via .....

Città ..... prov. .... CAP .....

**Giovanni Lanzoni** i2YD  
i2LAG  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



● **RADIOTELEFONI VEICOLARI VHF e UHF per uso civile**

Potenza da 10 a 25 Watt  
Canalizzazione a 25 e 12,5 KHz  
1,2,12 canali



● **RADIOTELEFONI PORTATILI VHF per uso civile**

Potenza 4 Watt  
Canalizzazione a 25 e 12,5 KHz  
1,2,12 canali



● **RADIOTELEFONI VHF MARINI**

per installazioni di bordo 25 Watt  
- portatili 4 W - portatili stagni 4 Watt  
12 canali



● **PONTI RIPETITORI e STAZIONI DI BASE VHF e UHF**  
con filtri duplexer, batterie in tampone e indicatori di emergenza



● **SISTEMI DI CHIAMATE SELETTIVE e SUBTONI**

● **AMPLIFICATORI DI POTENZA, ANTENNE, ACCESSORI**



OMOLOGATI MINISTERO PP.TT.

# ANTENNE FM

## MOD. RT4E - COLLINEARE

Trattasi di 4 dipoli a 1/2 onda. Il materiale usato è anticorrosivo.

L'adattamento d'impedenza è del tipo a gamma «match».

Sono collegati fra loro in fase con un accoppiatore in dotazione al quale la massima potenza

ammessa è di 1200 W.

Con accoppiatore «solido» (mod. ACC4 di nostra produzione) l'antenna può essere caricata

di 3000 Watts.

L'impedenza è di 50 ohm il R.O.S. è minore di 1,2:1, la larghezza di banda è di 4 MHz.

Guadagno 8 dB. Lobo circolare con palo in fibra di vetro.

Con palo metallico il lobo si allunga leggermente in avanti.

L. 340.000

## MOD. RT4x2E - COLLINEARE

Caratteristiche come RT4E con elemento riflettente che permette il montaggio dell'antenna su qualsiasi palo o traliccio.

Guadagno 10 dB - Lobo di irradiazione 280°.

L. 360.000

## MOD. AP3 - ANTENNA DIRETTIVA A 3 ELEMENTI

È ideale per i collegamenti da punto a punto (ponti radio).

Guadagno 7,5 dB. Larghezza di banda 3 MHz. Impedenza 50 ohm. R.O.S. 1,2:1.

Potenza applicabile 1000W. L. 85.000

## MOD. 4AP3 - COLLINEARE

Trattasi di 4 direttive AP3.

L'accoppiamento è in fase con accoppiatore a cavo in dotazione al quale la massima potenza applicabile è di 1200W.

L'antenna può essere caricata di 3000W con l'accoppiatore «solido» di nostra produzione

mod. ACC4.

Impedenza 50 ohm. R.O.S. minore di 1,2:1. Larghezza di banda 3MHz. Guadagno 13,5 dB. Il lobo di irradiazione è di 180°.

Può essere montata su qualsiasi palo o traliccio.

L. 400.000

# GTE

TELECOMUNICAZIONI

**00174 ROMA ITALIA**

Viale TITO LABIENO, 69

Tel. 06-7484.359

Concessionari: SASSARI - CESE elettronica - via Civitavecchia 35

NAPOLI - ASTEL elettronica - via Geronimo Carafa 4

**HANDY PHONE** Art. 1048  
Telefono senza fili  
Tipo di modulazione: FM  
Sistema di comunicazione: duplex

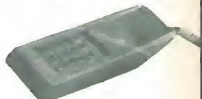
**TRASMETTITORE:**  
Potenza di trasmissione: 100 mW  
Deviazione di frequenza: 5 KHz  
Tolleranza di frequenza: 0,01%

**RICEVITORE**  
Sensibilità: 2 nV per 10 dB  
Autonomia (funzionamento continuo): 3h

**PORTATA:** 500 mt antenne R<sub>1</sub>, T<sub>1</sub>, a vista

**MICRO TELEFONO VIVA VOCE** Art. 1047

cm. 20 x 6 x 4, si applica direttamente alla spina telefonica e non bisogno di alimentazione. Si può usare a distanza, oppure come una normale cornetta, date le minime dimensioni, abbassando il volume dell'amplificatore.



**COMPUPHONE 728** Art. 0408

**Caratteristiche**  
1. Combinatore con capacità di memorizzare fino a 100 numeri di 12 cifre.  
2. Il display (visualizzatore) di 14 cifre, verde fluorescente, indica il numero telefonico formato e l'ora.  
3. Chiamata automatica con codice numerico di 2 cifre (00-99).  
4. Chiamata manuale pigliando i tasti: il numero impostato appare sul display.  
5. Ripetizione istantanea del numero.  
6. Orologio a 3 zone di tempo.  
7. Cronometro.  
8. Può essere programmato per l'uso in qualsiasi sistema telefonico nel mondo.  
9. Batteria ricaricabile in caso di mancanza di corrente.



**TELECAMERA**  
Vidicon 2/3"

**TV c.c. NERO e COLORE**  
12V - 220V  
L. 390.000 + IVA

**MONITOR**  
6"-9"-12"-20"-24"



RICHIESTE NUOVO CATALOGO

**ITALSTRUMENTI** srl

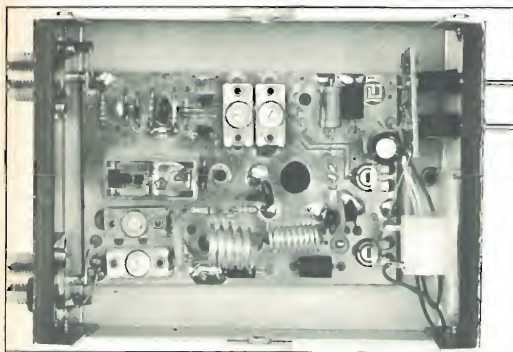


**TECNOLOGIE AVANZATE**  
via del caravaggio, 113 - 00147 Roma  
Tel. (06) 57.10.262 (centralino)



# L92

## L'AMPLIFICATORE LINEARE C.B. REALIZZATO CON TECNICA PROFESSIONALE



Circuito stampato a doppia  
faccia stagnato

Bobine in filo argentato  
ampiamente dimensionate

Doppio condensatore di  
taratura sia all'ingresso  
che all'uscita

Tempo di ritardo della  
apertura del relé di  
commutazione regolabile per  
un migliore funzionamento  
in SSB

Dissipatore di calore  
ampiamente dimensionato

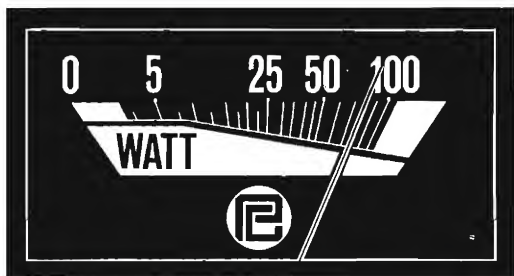
Strumento indicatore della  
potenza d'uscita

### ED IN PIÙ UNA LINEA NUOVA MODERNA E RAZIONALE

#### DATI TECNICI

Tensione di Alimentazione	12>14V
Corrente di Alimentazione	8A
Potenza di Ingresso	0,5>5W
Potenza di Uscita	22>80W
Impedenza E/U	50 OHM
R.O.S. E/U Max	1:1,25
Frequenza di Lavoro	27 MHz
	75
Dimensioni	104 mm.
	154
Peso	0,8 Kg.
Sistema di Funzionamento	AM-FM/SSB
Commutazione RX/TX Automatica	

L'amplificatore lineare L 92 è stato realizzato per soddisfare le esigenze del moderno C.B. Esso unisce infatti ad una linea nuova un elevato rendimento di potenza, una buona modulazione ed una tecnica costruttiva a livello professionale.



**P.G. ELECTRONICS**  
Italy



Pizza FRASSINE, 11 - Tel. 0376 / 370 447 - 46100 MANTOVA

**Giovanni Lanzoni** ITALIA  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

**RIVENDITORE AUTORIZZATO**  
**"AMPHENOL"**

**CONNETTORI COASSIALI**

CW - 123	31 006
CW - 155	31 007
CW - 159	31 017
MX - 913	82 106
UG - 18 B	82 86
83 - 1 AC	82 82
83 - 1 BC	82 81
UG - 21 B	82 81
UG - 21 C	82 86
UG - 21 D	82 82
UG - 22/B	82 62
UG - 23B	82 63
UG - 23D	82 209
UG - 27B	82 98
UG - 28A	82 99
UG - 29 A	82 55
UG - 29B	82 101
UG - 57B	82 100
UG - 58A	82 97
UG - 59A	82 38
UG - 83	14 000
UG - 88	31 002
UG - 88B	31 018
UG - 88C	31 202
UG - 89	31 005
UG - 89A	31 019
UG - 89B	31 205
UG - 94A	82 64
UG - 103	83 22R
UG - 106	83 1H
UG - 107A	82 38
UG - 148	44 00
UG - 146	44 00
UG - 167D	82 215
UG - 175	83 185
UG - 176	83 188
UG - 177	83 765
UG - 201A	31 216
UG - 255	29 00
UG - 260	31 012
UG - 260A	31 021
UG - 260B	31 212
8625	
UG - 281	31 015
UG - 261B	31 215
UG - 262	31 011
UG - 262B	31 211
UG - 273	31 028
UG - 274	31 008
UG - 290A	31 203
UG - 306	31 009
UG - 349	29 75
UG - 349A	31 217
UG - 363	83 1HP
UG - 372	83 1HP
UG - 491A	31 218
UG - 492A	31 220
31759	
UG - 536 B	34 025
UG - 594A	15 425
UG - 625B	31 236
UG - 646	83 1AP
UG - 657	31 102
UG - 913	31 204
UG - 914	31 219
UG - 1094	31 221
31-320	
M - 358	83 1T
PL - 258	83 1J
PL - 259	83 1SP
SO - 239	83 1R
MM - DBLE	

**UHF SERIES**



**BNC SERIES**



**C-SERIES**



**LC SERIES**



**N SERIES**



**RICHIEDERE QUOTAZIONI  
PER INDUSTRIE E RIVENDITORI**

**ICOM**  
**CENTRI VENDITA**

**BARI**  
ARTEL - Via G. Fanelli 206-24/A  
Tel. (080) 629140  
**BIELLA CHIAVAZZA**  
I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via de Amicis 19/b  
Tel. (015) 351702  
**BOLOGNA**  
RADIO COMMUNICATION  
Via Sigonio, 2 - Tel. 345697  
**BORCOMANERO (Novara)**  
G. BINA - Via Arona, 11 - Tel. 92233  
**BRESCIA**  
PAMAR ELETTRONICA - Via S. M. Crocifissa di  
Rosa, 78 - Tel. 290321  
**CARONATE (Como)**  
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381  
**CASTELLANZA (Varese)**  
CO BREAK ELECTRONIC  
Viale Italia, 1 - Tel. 542060  
**CATANIA**  
PAONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510  
**CESANO MADRINO**  
TUTTO AUTO - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502828  
**CITTA' S. ANGELO (Pescara)**  
CIERI - P.za Cavour, 1 - Tel. 96548  
**FERMO**  
NEPI IVANO & MARCELLO - Via Leti 32/36  
Tel. (0734) 38111  
**FERRARA**  
FRANCO MORETTI - Via Barbantini, 22 - Tel. 32878  
**FIRENZE**  
PAOLETTI FERRERO s.d.f.  
Via il Prato 40/R - Tel. 294974  
**FIRENZE**  
CASA DEL RADIOAMATORE  
Via Austria, 40/44 - Tel. 686504  
**FOGGIA**  
ROTTICELLI  
Via Vittime Civili, 64 - Tel. (0881) 43961  
**GENOVA**  
Hobby RADIO CENTER  
Via Napoli, 137 - Tel. 210995  
**F.lli FRASSINETTI**  
Via Re di Puglia, 36 - Tel. 395260  
**LATINA**  
ELLE PI  
Via Sabaudia, 8 - Tel. 46388 - 42549  
**MILANO**  
ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini, 41 - Tel. 313179  
**MILANO**  
MARCUCCHI - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051  
**MILANO**  
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075  
**MIRANO (Venezia)**  
SAVING ELETTRONICA  
Via Gramsci, 40 - Tel. 432876  
**MODUGNO (Bari)**  
ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140  
**NAPOLI**  
BERNASCONI  
Via G. Ferraris, 66/v.c. - Tel. 335281  
**NOVILIQUE (Alessandria)**  
REPETTO GIULIO  
Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255  
**PADOVA**  
SILETTI - Via L. Eulerio, 82/A - Tel. 623355  
**PALESTRO**  
M.M.P. - Via S. Corleo, 6 - Tel. 580988  
**PESARO**  
ELETTRONICA MARCHE snc - Via Comandini 23  
Tel. 42764  
**PIACENZA**  
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346  
**REGGIO CALABRIA**  
PARISI GIOVANNI  
Via S. Paolo, 4/A - Tel. 942148  
**ROMA**  
ALTA PEDELTA'  
C.so d'Italia, 34/C - Tel. 857942  
**ROMA**  
MAS-CAR di A. MASTRORILLI  
Via Ragno Emilia, 30 - Tel. 8445641  
**ROMA**  
RADIO PRODOTTI  
Via Nazionale, 240 - Tel. 481281  
**ROMA**  
TODARO KOWALSKI  
Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920  
**S. BONIFACIO (Verona)**  
ELETTRONICA 2001  
C.so Venezia, 85 - Tel. 610213  
**SESTO SAN GIOVANNI (Milano)**  
PUNTO ZERO - P.za Diaz, 22 - Tel. 2426804  
**SOVIGLIANA (Empoli)**  
ELETTRONICA MARIO NENCIONI  
Via L. da Vinci, 35/A - Tel. 508503  
**TARANTO**  
ELETTRONICA PIEROLI  
Via Oberdan, 128 - Tel. 23002  
**TORINO**  
CUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168  
**TORINO**  
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832  
**TRENTO**  
EL DOM - Via Suftragio, 10 - Tel. 25370  
**TRIESTE**  
RADIO TUTTO  
Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897  
**VARESE**  
MIGLIERINA - Via Donizetti, 2 - Tel. 282554  
**VALLETTI (Roma)**  
MASTROGIULIANO  
V.le Oberdan, 118 - Tel. 963561  
**VITTORIO VENETO**  
TALAMINI LIVIO  
Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494



ICOM presenta il "ricetrans degli anni '80"

## IC 720

- **Copertura continua in RX\***
- **Trasmissione a doppio VFO**
- **Simplex o duplex**
- **Gestione a microprocessori**
- **Tastiera a 16 funzioni**
- **Passi da 10 KHz - 1 KHz - 100 Hz - 10 Hz**
- **Up o down di 1 MHz**
- **Commutazione automatica LSB - USB**
- **Filtro variabile BBT**

Dalla Icom oggi il nuovo IC-720. Un ricevitore a copertura continua da 1 a 30 MHz a scalini di 1 MHz. Un trasmettitore su tutte le frequenze radioamatoriali, incluse le nuove frequenze WARC '79. Un doppio VFO inserito, la possibilità di salire o scendere di frequenza premendo dei tasti.

Il modo moderno di comunicare, con una facilità di operazioni ineguagliabile. Ecco perché l'ultimo arrivato in casa ICOM è stato definito il capolavoro degli anni '80.

Frequenza:  
ricevitore da 0.1 a 30 MHz  
trasmettitore da 1.8 a 2.0 MHz  
da 3.5 a 4.1 MHz  
da 6.9 a 7.5 MHz  
da 9.9 a 10.5 MHz  
da 13.9 a 10.5 MHz  
da 17.9 a 18.5 MHz  
da 20.9 a 21.5 MHz  
da 24.5 a 25.1 MHz  
da 28.0 a 30.0 MHz

Impedenza d'antenna: 50 ohms  
Alimentazione: 13.8V D.C.  $\pm$  15%

negativo a massa  
Dimensione: altezza cm 111  
larghezza cm 241 profondità cm 311  
Peso: 7.5 kg  
Emissione: CW - RTTY - SSB -  
ULSB/LSB - AM  
Potenza d'uscita: SSB 10 W  
100 W PEP - AM 40 W  
Spurie: più di 60 dB sotto il livello  
massimo d'uscita  
Armoniche: più di 60 dB sotto il  
livello massimo d'uscita

\* Solo la parte ricevente è a  
copertura continua.

PS 15 Alimentatore 13.8VCC/220V  
CA



**ICOM**

**MARCUCCI** S.p.A.

**Exclusive Agent**

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

# ANTENNA PROFESSIONALE ALTA POTENZA

SIN-4 / C M B

La maggior parte dei sistemi riceventi, sia su mezzi mobili (autoradio), sia in ambienti domestici, ha ormai dimostrato la preferenza della polarizzazione verticale per la radiodiffusione.

E' per questo che, nel realizzare un'antenna professionale, che tenesse conto della reale problematica, ci siamo indirizzati verso il tipo collinare verticale a quattro dipoli. E' infatti nostro parere che con questo tipo di antenna, se ben realizzato, si ottenga il miglior rapporto prezzo-qualità-ingombro.

L'antenna "SIN-4/CMB" è composta di quattro dipoli sinfasici, ciascuno con impedenza caratteristica 50 Ohm, e da un combinatore di potenza a doppio salto d'impedenza, ciò per ottenere la maggior larghezza di banda possibile.

Per quanto concerne la realizzazione meccanica, la "SIN-4/CMB" è interamente realizzata in acciaio trattato, ottone tornito, PTFE ed altri materiali pregiati, presentandosi come un vero gioiello di precisione.

L'intera antenna è fisicamente a massa, quindi immune dai problemi di caricamento elettrostatico, tipici di altre antenne di questo genere.

All'esterno l'antenna è trattata con vernici e gomme anticorrosione; la viteria è in acciaio inox.

**Sintec** s.r.l.

TECNOLOGIE ELETTRONICHE

88046 lamezia terme via del progresso 105 tel. 0968-27430

**Dal Sud qualità  
e tecnologia per  
il mercato italiano**

Disponiamo di attrezzato laboratorio con analizzatore di spettro HP, Wattmetri e terminazioni, Counter, Oscilloscopi.



ANTENNA SIN - 4/CMB

Gamma di frequenza .....	87,5 ÷ 106 MHz
Impedenza ingresso .....	50 Ohm asimmetrico
R.O.S. ....	< 1,2 : 1
Diagramma verticale .....	punto a mezza potenza 22°
Diagramma orizzontale .....	~ circolare
Polarizzazione .....	verticale
Guadagno .....	10,5 dB isotropico
Lunghezza totale dell'antenna .....	~ 7,7 m.
Potenza applicabile .....	≤ 3 KW
Connettore ingresso del combinatore .....	"7/16" femmina
Connettori uscita del combinatore .....	"N"
Connettori ingresso dei dipoli .....	"N"
Fissaggio .....	Tubi di acciaio Ø 80 mm. minimo con serratiubi forati
Resistenza al vento .....	> 160 Km/h

CONCESSIONARIO  
**altron**  
S.p.A. - 00198 Roma



**BIAS** ELECTRONIC s.r.l.  
61049 URBANIA · PS ·

v. 4 Novembre tel. 0722 · 618115

27 MHz

27 MHz

# FINALMENTE

**OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO  
AD UN PREZZO COMPETITIVO**

## MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

12,5    3,5 W    70 W diportante · 120 p.e.p.

## MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

12,5    3,5 W    100 W diportante · 160 W p.e.p.

## MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

24    3,5 W    90 W diportante · 160 W p.e.p.

a 28 VDC oltre 100 W antenna diportante · 180 p.e.p.

## MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC    INPUT    Watt RF Antenna

24    3,5 W    140 W diportante · 280 W p.e.p.

a 28 VDC    170 W antenna diportante 340 p.e.p.

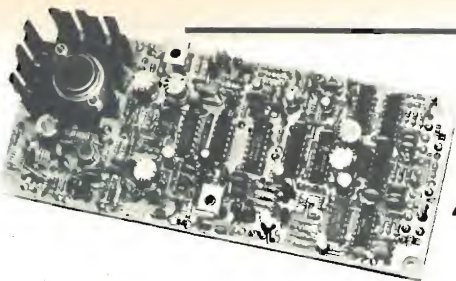
24 VDC NOVITÀ



# ELT

## elettronica

Spedizioni celeri  
Pagamento a 1/2 contrassegno  
Per pagamento anticipato,  
spese postali a nostro carico.



**400-FA**

### GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FA

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz (max 84-112). Step 50 KHz. Pout 100 mW. Quarzato. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono, prefasa 50 micro. Ingresso stereo lineare. Spurie oltre 60 dB. Sensibilità BF 300 mV per  $\pm 75$  KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari. Si varia a piacere la frequenza solo agendo sui contraves. Non occorrono tarature. Non occorre cambiare il quarzo. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensioni 19 x 8. L. 140.000

### LETTORE per 400-FA

5 displays, definizione 10KHz, alimentazione 12 V. Dimensioni 11 x 6. L. 47.500

### AMPLIFICATORE 10W per 400-FA

Gamma 87,5-108 MHz. Costituito da tre stadi. Ingresso 100mW, uscita 10 W in antenna. Alimentazione 12-16 V. L. 47.000

### AMPLIFICATORE A LARGA BANDA 25 WL

adatto al 400FA, frequenza 87,5-104 MHz, ingresso 100 mW, uscita 25 W, alimentazione 12,5 V-4 A, filtro passa basso in uscita, la potenza può venire regolata dal trimmer TR1 del 400FA, dimensioni 20 x 12. L. 105.000

### PRESCALER AMPLIFICATO P.A.500

Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore. L. 30.000

### VFO 27 « special »

Stabilità migliore di 100 Hz/h, adatto per AM e SSB, alimentazione 12-16 V - dimensioni 13 x 6, è disponibile nelle seguenti frequenze di uscita:

« punto rosso »  
36.600 - 39.800 MHz

« punto blu »  
22.700 - 24.500 MHz

« punto giallo »  
31.800 - 34.600 MHz

L. 29.000

A richiesta, stesso prezzo, forniamo il VFO 27 « special » tarato su frequenze diverse da quelle menzionate.

Inoltre sono disponibili altri modelli nelle seguenti frequenze:

16.400 - 17.900 MHz 11.400 - 12.550 MHz

10.800 - 11.800 MHz 5.000 - 5.500 MHz L. 32.000

## Preghi prendere nota del nuovo numero telefonico

### FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 M $\Omega$ ; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zero non significativi; alimentatore 12-5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità; 2 letture/sec; materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).

IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz.

IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. L. 95.000

### CONTENITORE PER 50-FN

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21 x 17 x 7.

- Completo di commutatore a sei sezioni L. 48.000
- Escluso commutatore L. 20.000



Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - 56020 S. Romano (Pisa) - tel. (0571) 45602 (0587) 44734



# Non-Linear Systems, Inc.

- Oscillografo miniaturizzato
- Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- Banda passante DC 15 MHz
- Sensibilità 10 millivolt/divisione
- Triggerato
- Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
- Alimentazione esterna 220 V rete
- Peso totale apparecchio 1,4 kg.

## NUOVO - NUOVO!

- Multimetro AC - DC
- Amperometro AC - DC
- Ohmetro
- Capacimetro Picofarad - Microfarad
- Termometro  $-40^{\circ} \div 150^{\circ} \text{C}$ .
- Microvolt a partire da 10 AC - DC

Maggiori dettagli a richiesta

## DOLEATTO

Sede **TORINO** - via S. Quintino, 40  
Filiale **MILANO** - via M. Macchi, 70



DC-15 MC Modello MS15 monotraccia  
Modello MS215 doppia traccia

DC-30 MC Modello MS230 doppia traccia



La NLS produce altresì:

Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.  
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino.

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

# GI GI ESSE

V.LE MACALLE' 33 - TEL.015/402393 - 13051 BIELLA

I FAVOLOSI SUPER LINEARI  
Modelli da 60 a 700 W AM - 15000 SSB  
TRANSVERTER 11/40  $\div$  45 mt  
LINEARE 250 W AM - 500 SSB 40  $\div$  45mt  
TUTTA LA GAMMA presso i nostri RIVENDITORI:

## ELENCO RIVENDITORI

AGRIGENTO - INSALACO GIUSEPPE  
Via Imera 47  
**ALBA - SIERRA VICTOR**  
C.so Bra 58  
**BRESCIA - PAMAR**  
Via Crocifissa di Rosa 76  
**CAGLIARI - PESOLO MICHELE**  
Via S. Avendrace 200  
**CANICATTI - E.R.P.D.**  
Via Milano 300  
**CITTA S. ANGELO - CIERI T. BRUNO**  
P.za Cavour 1.  
**CIVITANOVA MARCHE - STC GRUNDIG**  
Via Regina Elena 35  
**COSENZA - TV SUD DI PRIMICERIO**  
Via Medaglie d'oro 162  
**FABRIANO - ORFEI ELETTRONICA**  
Via Campo Sportivo 138  
**FERRARA - GEA DI MENEGATTI**  
P.za T. Tasso 6

**FIRENZE - CASA del RADIOAMATORE**  
Via Austria 42  
**FOGGIA - STANCA L.**  
Via Dante 19  
**LATINA - FRANZIN LUIGI**  
Via Montesanto 54  
**LIGNANO SABBIA D'ORO - BEZZAN W.**  
Via Carlo 2  
**LUCCA - BARSOCCINI & DECANINI**  
Via Burlamacchi 19  
**MILANO - ELETTRONICA G.M.**  
Via Procaccini 41  
**MIRANO - SAVING ELETTRONICA**  
Via Gramsci 40  
**NAPOLI - POWER di CRASTO**  
Via S. Anna del Lombardi, 19  
**NOCERA SUP. - ROSATO VINCENZO**  
Via S. Clemente, 39  
**OLGINATE (CO) - MIKY MOUSE**  
Via Cesare Cantù 43  
**PALERMO - VINSAL di VINCIGUERRA**  
Via Dante 49

**PIACENZA - E.R.C.**  
Via S. Ambrogio 35/b  
**ROMA - RADIOPRODOTTI**  
Via Nazionale 240  
**SAN ZENONE DEGLI EZZELINI**  
CASA DEL CB Via Roma 79  
**SIRACUSA - HOBBY SPORT**  
Via Po 1  
**STRANOLAGALLI - ELET. STEFANINO**  
Via Roma 13  
**TORINO - FARTOM**  
Via Filadelfia 167/b  
**TRAPANI - ELET. TARTAMELLA**  
Via S. Francesco da Paola 87  
**TRENTO - EL. DOM**  
Via del Suffragio 10  
**VELLETRI - ELET. MASTROGIROLAMO**  
V.le Oberdan 118  
**VENTIMIGLIA - CERVETTO GIACOMO**  
Via Martiri 20  
**UDINE - MOFERT "AL57B"**  
Via Poscolle 57



## FREQUENZIMETRO MODELLO 8000 B

- display a 9 cifre LED
- frequenza da 10 Hz a 1 GHz
- base dei tempi a 10 MHz compensata in temperatura
- tre tempi di campionatura
- risoluzione sino a 0,1 Hz
- sensibilità garantita di 30 mV a 1 GHz
- alimentazione a pile o a rete
- LED indicante attività del gate
- due ingressi con controllo di sensibilità

### DATI TECNICI:

sensibilità: < 15 mV. sino a 100 MHz  
< 20 mV. sino a 600 MHz  
< 30 mV. sino a 1 GHz  
impedenza: ingresso A 1 M $\Omega$  / 100 pF  
B 50 ohm  
stabilità:  $\pm 1$  ppm/ $^{\circ}$ C  
dimensioni: 203 x 165 x 76 mm.  
peso: grammi 600 senza pile



**ASSEMBLATO L. 390.000  
(IVA INCLUSA)**

## GENERATORE DI FUNZIONI MODELLO 5020 A

- onda sinusoidale, quadra, triangolare
- frequenza da 1 Hz a 200 KHz in 5 in 5 portate
- possibilità di controllo di frequenza esterno
- uscita separata TTL
- sweep sino a 100:1
- offset in cc per lavorare con ogni classe di amplificatori
- per audio, ultrasuoni, sistemi digitali, servo sistemi, ecc.

### DATI TECNICI:

onda sinusoidale distorsione < 1% da 1 Hz a 100 KHz  
3% oltre  
onda quadra - tempo di salita più di 50 V/ $\mu$ sec.  
onda triangolare - linearità migliore del 1 %  
uscita TTL - capace di pilotare 10 carichi TTL  
impedenza d'uscita - 600 ohm a prova di corto c.  
uscita Hi - agglusabile a 10 V pp  
uscita Low - 40 dB in meno di Hi  
offset - sino a  $\pm 10$  V.  
alimentazione - rete 220 V. - 4 W.



**ASSEMBLATO L. 139.000  
(IVA INCLUSA)**

- impedenza d'ingresso 100 Kohm
- per circuiti TTL-CMOS-MOS-HTL
- massima frequenza 10 MHz
- memoria selezionabile
- protezione sino a 50 V. continui
- sostituisce l'oscilloscopio

### DATI TECNICI:

livelli DTL/TTL basso 0,8 V.  $\pm 0,1$  V.  
alto 2,2 V.  $\pm 0,2$  V.  
CMOS/MOS/HTL basso 30 % Vcc  
alto 70% Vcc  
minimo impulso: 50 nS.  
alimentazione 5 V. 20 mA - 15 V. 40 mA  
max 30 V. con protezione  
contro inversione di polarità  
modalità di funzionamento: impulsiva e con memoria  
manuale dettagliato d'uso in italiano



## SONDA LOGICA MLB-1

**ASSEMBLATO: L. 32.000  
(IVA INCLUSA)**

Li trovate dai migliori rivenditori o direttamente da

**elcom**

Via Angiolina, 23 - 34170 Gorizia -- Tel. 0481/30.90.9

## offerte e richieste

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito



© copyright cq elettronica 1981

### offerte RADIO

**VENDO RTX 360 CH AM SSB** marca CTE mod. SS8 120 in perfetto stato a L. 160.000 alimentatore stabilizzato Iyan L. 12 V 7A a L. 35.000. Lineare valvolare Amiron da base 80 W AM a L. 65.000  
Sauro Casoli - via Beethoven 2 - Bussato (PR) - ☎ (0524) 97411 (20+21).

**DRAKE T4C + AC4 VENDO** L. 700.000.  
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - Roma - ☎ (06) 8924200 (fino ore 10).

**RICEVITORE PROFESSIONALE** Marc 0,14-470 MHz in 12 gamme come nuovo L. 250.000. Trattasi preferibilmente di persona.  
Sergio Dagnino - corso Sardegna 81/24 - Genova - ☎ (010) 500347 (solo serali).

**AL MIGLIORE OFFERENTE RTTY** video composta da video display VT10 THB tastiera con memoria KB10 THB demodulatore RG7 con tubo e a toroidi professionale monitor 11" pollici BF Vega  
Enzo Calazzo - strada Dei Campi 13/1 - Rosta (TO) - ☎ (011) 9540018 (ore pasti).

**VENDO BRAUN SE 600** in perfette condizioni.  
Lorenzo Leo - via Tre Ponti 8/a - Erba (CO) - ☎ (031) 641446 (ore pasti).

**SURPLUS ITALIANO** possesso TR7 Marelli funzionante perfetto scambio solo con altro Surplus italiano o tedesco.  
Vendo BC12 L. 100.000 BC48 L. 150.000 vendo OC11 con DEM RTTY L. 300.000 BC683 40KL.  
Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - Mestre (VE) - ☎ (041) 962535 (segr. telefon.).

**VENDO RICETRANS** Sommerkamp TS340DX 80 CH AM SSB copertura 26965 28105 + lineare BBE Y27S3 850 W AM 1500 W SSB il tutto L. 600.000 possibile permuta con apparato 2 m cop. continua.  
Giorgio Faccio - via Zanica 71 - Bergamo - ☎ (035) 234569 (13+15 20+23).

**VENDO RTX** Sommerkamp TS780DX + alim. 20 A + SWR meter (ZGS00) Jumbo lineare CTE 26+30 MHz 300 W AM amp. Eika per organo mod. Lesie da 150 W lineare mobile ZG 45 W AM (90 W SSB).  
Piero Bottini - piazza Indipendenza 6 - Villastanza (MI) - ☎ (0331) 551795 (18+22).

**CEDO AMPLIFICATORE LINEARE** Sommerkamp FL 2277 in perfetto stato completo di manuale in italiano e due valvole finali di scorta a L. 400.000 comprese spese spedizione.  
Mario Maffei - via Resia 98 - Bolzano - ☎ (0471) 914081 (solo serali).

**VENDO COME NUOVI** altoparlante esterno e Transverter 2 m FTV 250 per FT101E o 277 a L. 250.000. Timer autom. per camera oscura a L. 70.000.  
Alberto Bucchioni - via Mercadante 2 - Vercelli - ☎ (0161) 56739 (ore serali).

**CEDESI INTERFACCIA VIDEO** 16x64 caratteri Baud rate contr. a quarzo materiale vario data Book e IC per materiale fotografico Miranda comprese macchine e ottiche eventi collaudo.  
Roberto Casella - largo Promessi Sposi 7 - Milano - ☎ (02) 8466393 (solo serali).

**VENDO SUPERSTAZIONE CB:** Ricetrans 10-11 m CTE SSB 120 ch AM/240 SSB, amplificatore lineare CTE

Speedy 70 W AM/140 W SSB, direzionale 3 elementi CTE spirit fire 8 db., alimentatore Iridio 13V-4A rotore CDE AR40 con control box 220 V, Ros-Wattmetro CTE 277/1000 - 20 - 200 - 2000 Watts. Accordare d'antenna CTE 277/442 cavo RG58, cavo per rotore, schemi ed imbali L. 600.000 o permuto con RTX oscarmetriche.  
Giorgio Asaro - via Claudio Monteverdi 64 - Frosinone - ☎ (0775) 80024 (7+8, 13+14, 20+22).

**FREQUENZIMETRO DIGITALE** 8 cifre e Sabronics modello 8610 600 MHz nuovissimo vendo a L. 160.000 trattabili. Qualsiasi prova.  
11V20. Riccardo Mascazzini - via Ranzoni 46 - Novara - ☎ (0321) 453074.

**VENDO SHAK TWO RX-TX** 144-1546 VFO AM FM SSB 10 W nuovo, causa cessata attività L. 400.000 (tratto preferibilmente di persona).  
Cesare Lenti - via Dei Grolli 63 - Verona - ☎ (045) 508077 (solo serali).

**RINNOVO LABORATORIO VENDO:** generatori di segnali SG1S FM 20-10 ZMC L. 180.000 URM70 AM FM 50-400 MC L. 400.000 nuovo frequenzimetro portatile FC3A 250MC L. 150.000 nuovo alimentatori DRAKEXTRA nuovi.  
Ferruccio Giovanettoni - via Avogadro 15 - Cuneo - ☎ (0171) 3377.

**VENDO STAZIONE BASE CB** Wagner 510 modificata a 152 canali in AM+152 in USB e 152 in USB completa di tuner+38 ed accordatore di antenna il tutto a L. 360.000 trattabili.  
Marco Cattaneo - via Baroni 1 - Milano - ☎ (02) 8262698 (dopo le 19).

# W il suono!

Renato Borromei

Da questo mese nuovi articoli della serie « W il suono! »:

- Un preamplificatore stereo a integrati, semplice ma di elevate prestazioni
- Un alimentatore per apparati BF, con requisiti « ad hoc »
- Un booster equalizzatore per auto
- Un amplificatore finale da 60 W di sicura affidabilità e non difficile da realizzare
- Un equalizzatore analizzatore ad azione istantanea (« in tempo reale ») con visualizzazione a led.

**VENDO COPPIA DI RTX** portatili 3 W 3 canali 1 quarzo alto marcia Genera-Electronics presa per Mike esterno ant. esterna L. 80.000 am. in. 18 Watt. CTE 8 ABV AM SSB. L. 20.000 tutto funzionante al 100%.  
 William Fornasari - via Grazia Deledda 8 - Novellara (RE) ☎ (0522) 854837 (dopo le 18).

**VENDO SHAK 200 RX-TX** 144 146 - VFO - AM FM SSB 10 W nuovo, causa cessata attività L. 400.000 (tratto preferibilmente di persona).  
 Cesare Lenzi - via Dei Grimaldi 63 - Verona ☎ (045) 508077 (solo serali)

**VENDO RTTY - DLVETI** 72 mobile mogano, perforatore zona Demode a FB THB, monitor tubo 7", lettore zona Transverter 28 144 MHz, Echo 2, ora perfettamente funzionante, gomme raccomando 600 K.  
 Remo Riglietti - via A. Calabrese 5 - Roma ☎ (06) 538220 (13 - 16.30).

**VENDO RICEVITORE SOMMERKAMP FRG 7** copertura 05-30 MHz L. 280.000. Tratto solo con prov. di LT asterischi perdimento.  
 Aurelio Di Pinto - strada San Silvano 6 - Terracina (LT) ☎ (0773) 733368 (17.00 - 21.00).

**VENDO RITX LAFAYETTE HB-23** omologato a L. 120.000 RTX 46 CH L. 120.000 coppia portatili 10 W ZCH a L. 60.000 Vagi 3 elementi + Rotore a L. 100.000 Alan K 350 BC per L. 150.000 gronda Mini a L. 5.500  
 Giovanni Invernizzi - via Rivetti 8 - S. Martino in Rio (RE) ☎ (0522) 698484 (ore 20.00 - 22.00).

**DEMODULATORE PER TELESCHIVENTE** marca THB Electronics modello AF7 nuovo imballo originale con L. 150.000 causa passaggio alla telefonia.  
 Gianfranco Scimia - corso Centocelle 7 - Civitavecchia (RM).

**VENDO MOBIL 10** a VFO, stabilità 300 Hz, come nuovo L. 160.000. RX TX 144 MHz BW FM 6 canali quarzi con relattori. Eni completo a L. 95.000, garantito il funzionamento.  
 Paolo Zanette - via Resel 65 - Pianzano (TV) ☎ (0438) 38216

**VENDO AMPLIFICATORE LINEARE CB 600 W AM/SSB 5** valvole EL 509 nuovo L. 250.000 trattabile. Il lineare è perfettamente funzionante. Rispondo a tutti.  
 Salvatore Cardillo - Frisella 34 - Marsala (TP) ☎ (0923) 958327 (solo serali).

**BC312 PERFETTO VENDO** 100.000 ricevitore Surplus italiano Marelli RRI1A funzionante cambio con altro Surplus italiano BC348 originale con aliment. statico nuovi L. 150.000.  
 Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - Mestre ☎ (041) 962535 (segr. telefon.).

**VENDO TRACW + RV4** (VFO alim. altp.) 950.000 TG7B funzionante per 80.000 decodificatore + Converter video Shift rad. agenzie codici Ascii Baudot vel. da 45.5 B. a 1200. Ascii 4 pagine memoria 600.000.  
 TOSPI, Piero Punturo - via De Gasperi 17 - Catianzetta ☎ (0934) 27058 (dopo le 17.30).

**VENDO IC202E L.** 200.000 KW 20 a trasmettitore 160-10 m. CW AM USB LSB 180 W Transverter Microwave MMT 144/28 L. 130.000. Gli apparati sono in ottime condizioni e con manuali.  
 WGA82, Guido Grassi - via Dei Granalieri 67 - Palermo ☎ (091) 267347 (ore pasti).

**OCCASIONE TRX Sommerkamp TS7800X** vendesi. AM FM CW USB LSB, MHz 26, 965-28.946, 100 W PeP, con alim. ZG da 20 amp. e SWR meter ZG500 lineare CTE Jumbo Aristocrat 26-30 MHz, 600 W PeP, 350 e 180 K.  
 Piero Bottini - piazza Indipendenza 6 - Villastanza (MI) ☎ (0331) 551795 (dopo le 20).

**VENDESI SOMMERKAMP TS340 AM/SSB** inoltre completo cinematografico Belli e Howell nuovo super 8 multo cinepresa + proiettore + lampada completa 1000 W + accessori. Scrivere per offerte con seriali.  
 Maurizio Cimato - salita piazza Roma 2 - Catanzaro.

**VENDO COLLINS R2200AR VHF** tripla conversione da 19 a 238 MHz a MF MSSB-CW con schemi L. 1.000.000. Amplificatore ricezione 30dB 0.5 MCC 30 MC, 22 valvole L. 100.000. Accordatore e antenna Magnum mt 3000 (nuovo) 3-5-30 mc L. 2.0.000.  
 Firenze Repetto - via Rihorgo sup. 32 - Santuario (SV) ☎ (019) 879110 (domenica/sabato mattina).

**VENDO VALVOLE** per radio tv nuove e usate pochissimo solo per prova, puntale sonda EA\* per tv, riviste arretrate. Onnda quadra, selezione tecnica radio tv, Radiorama, tecnica pratica, radio CD.  
 Arnaldo Marsilietti - Borgorotte (MN) ☎ (0376) 64052 (8-22).

**OCCASIONE VENDO IC202** RTX SSB 144 MHz perfette condizioni non marionette.  
 Neonello Aloisi - via Bergamini 3 - Ravenna ☎ (0544) 39127 (ore 20).

**DRAKE T4XC + AC4 L.** 700.000 perfetto vendi.  
 Mauro Magni - via Valdinievole 7 - Roma ☎ (06) 8942400 (9-11).

**CESSATA ATTIVITÀ CEDO:** FT277B + Expander 500 + W3 DZ2 + dipolo 45 mt accordatore autocostituito a L. 800.000. L. FT 277 copre i 10 - 11 - 15 - 20 - 40 - 45 - 80. GP2 m 5/8 468 a L. 20.000.  
 Danni Merighi - via De Gasperi 23 - Castel S. Pietro T. (BO) ☎ (051) 941366.

**VENDO LAFAYETTE HB23 L.** 70.000.  
 Franco Cavallero - via F. Crispi 78 - Acqui Terme (AL) ☎ (0144) 55276 (19.30 - 20.30).

**VENDO FT7B** con quarzi 26.5/27 27.5/28 + freq. VC7B + alim. 20 amp. lineare 27/28 60 W AM/SSB + micro Turner 23 CH V.F.O. + Wagne 40 CH AM/SSB + micro Turner M + 3. Ricev. 2 metri da 1 WA. Anche separatamente.  
 Stefano Alberici - via Bondi 5 - Bologna ☎ (051) 346765 (pomeriggio).

**MIDLAND 13/89B/8** 23 CH AM-SSB + VFO + micro Turner + 3 completo di schemi e manuali imballo originale cede + cambio frequenza L. 200.000. Turner Expander 500 L. 50.000.  
 Silvano Spaccini - viale Monte Grappa 12 - Sassuolo (MO) ☎ (059) 803448 (ore pasti).

**COLLINS 390A** ricevitore 0.5-30 MHz perfetto con cassetta ed alim. L. 950.000. FR101 D ricev. digit. copre gamme decametriche e broad. Si può abbinare al trasmettitore nuovo con imballo e manuali L. 950.000.  
 Maurizio Colla - via Teodosio 44 - Milano ☎ (02) 293204 (ore pasti).

**VENDO NASA 4667** 7 W L. 70.000 + Transvert 27-8.6 MHz autocostituito come da CQ n. 12 del 1979 L. 120.000.  
 Tonino Morelli - via Pastorelli 78 - Voltana (RA) ☎ (0545) 72998.

**VENDO CUBICA** due elementi per gli undici metri con rotore e frenata metri di cavo per il rotore. Il tutto a lire centodieci circa.  
 Marco Cattaneo - via Baroni 1 - Milano ☎ (02) 8262688 (dopo le 19).

**VENDO RICEVITORE** per bande QM FR DX 500 in ottimo stato d'uso e perfettamente funzionante L. 300.000. Inviare per 27 MHz MILAG 300 W input 150 W output L. 50.000. Gli apparati sono verificabili a casa mia in qualsiasi momento.  
 Stelvio Bertuzzi - via Aurelia 80/19 - Vado Ligure (SV) ☎ (019) 882317 (a tutte le ore).

**VENDO UNIVERSAL BRIDGE** TF1313 Marconi instruments e Oscilatore 50-250 Megacycles 1215C General radio company con power supply.  
 Gaetano Anderlini - via Degli Ottoboni 2 - Milano ☎ (02) 406864 (20-22).

**RICEVITORE WHW** sintonia continua 26-230 MHz in 6 gamme, in contenitore, alimentazione interna 12 V e alimentatore stabilizzato 220 V entro contenuto VENDO L. 110.000 come nuovo.  
 Roberto Sarina - via Cappuccina 161 - Mestre (VE) ☎ (041) 930954 (dopo le 19).

**TRASMITTENTE FM 98-108 D.B. I.O.W.** antenna G.P. Sigma 45 m. nuova.  
 Bruno Stevanella - corso A. De Gasperi 56 - Caldiero (VR) ☎ (045) 765198.

**LINEA DRAKE VENDO:** R4C - T4XC - AC4 - M54. R4C completo di: NB, filtri 2400 1500 500 250, quarzi extra, sintonia digitale, CUF1 GUD1. Prestazioni eccezionali. Chiedo L. 7.500.000. Datong UCI L. 200.000.  
 (3EJ. Renato Oppio - int. Acqua Morta 48 - Verona ☎ (045) 38997 (ore 19.30 - 21).

# ROBOT The Robot Model 800 SUPER TERMINAL



La serie 800 è la più grande di sempre tutte le serie, prestazioni che la differenzia da tutte le altre è NUOVO ROBOT 800.

## G. LANZONI i2YD i2LAG Prodotti MILAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075 - 544744

**VENDO RX** unica UR 2 A. copertura continua 05/30 MHz con banda SP REA D AM. SSB CW altoparlante entro contenuto s. meter alimentazione 220 V più V CC in perfetto ordine L. 150.000 più sp. Giovanni Porda - Preventorio Regionale - Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 631257 (giorni dispari).

**RADIOTELEFONO 40CH** Bonian per fine attività vendesi a L. 95.000, alimentatore ZEB 3,5-16 Volt 3 A.L. 45.000, antenna tipo Boomerang L. 30.000, cavi e rosmetro L. 25.000. Lutz Carlo Ramponi - via Schiassi 11 - Bologna - ☎ (051) 302356 (solo serali).

**CEDE LINEA DRAE C RX RAC** con Noise Blanker litri da 0,5-2,50 più 15 quartz. Lettore digitale esterno TX T4XC con AC4 e MSA. Accordatore MN 2000 canali in italiano imbali originali. I3K62, Mario Maffei - via Resia 98 - Bolzano - ☎ (0471) 914081 (solo serali).

**SATELLIT 3400 GRUNDIG** copertura continua 150 KHz 30 MHz AM SSB nuovissimo vendi. RTX 255 canali AM USB USB eccezionale vendi. Tv 6" bn batterie e corrente nuovissima portatile. Transverter 27 MHz 45 metri. Stefano Tavelli - via R. Wagner 3 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

**VENDO TRANSVERTER JAESU** FTV 250 seminuovo + altoparlante esterno Yaesu tutto L. 250.000 + liner per ingranditori 0-3 sec. 0-30 min. 0-30 min. 0-30 min. 0-3 ore a L. 80.000. Alberto Rucchinoni - via Mercadante 2 - Vercelli - ☎ (0131) 58739 (solo serali).

**MOBIL 10 a L.** 160.000 come nuovo e autoconstruito FM 144 MHz con TX 5 canali e RX sintonia continua 12 V a L. 95.000, vendi con garanzia di perfetto funzionamento. Paolo Zanette - via Rasel 65 - Pianzano (TV) - ☎ (0438) 38216 (tutte le ore).

A TUTTI I CB e OM dalla stazione Milano 1 operatore Franco dal QTH Andreatta (AV) cordiali 75 e 51. Franco Ferrmino - Kronauer Strasse 2 - 8333 Kirchbach - Germania Fed.

**VENDO LAFAYETTE** con Micro 66+ 6 canali 5 Watt come nuovo imballato due canali quarzati L. 130.000 infrattabili scrivere solo se veramente interessati. Ferdinando Pierotti - via Caboto 24 - Empoli (FI).

**FTV250 TRANSVERTER** Yaesu 144 + 148 mc. 12 W out nuotato vendi L. 200.000. KW 108 monitor scope vendi L. 200.000 cerco 14XC Drake. Roberto De Vincenzis - via Ceneda 14 - Roma - ☎ (06) 7585798 (ore pasti).

**VENDO TRALICCO** Milag metri 6 + metri 5 Masi completo di buloniera acciaio inoltre antenna 5 elementi PKW 10/15/20. Il materiale è nuovo. Claudio Losio - via Morgantini 14 - Milano - ☎ (02) 4047892 (20-21.30).

**PALMARÉ** 2 m AR 240 800 CH a contraves vendi o cambio integrando con L. 200.000 con RTX decametriche Francesco Dralichio - via F. Durante 25 - Roma - ☎ (06) 5370260.

**SINCRONIZZATORE APT** in grado di sincronizzare le foto dei satelliti Meteosat, Tirox, Nuova, uscita a 40 Hz per motore sincrono tacc-simile, su stampati e in contenitore Gantzerli L. 140 K. Franco Paglia - via Revello 4/8 - Torino - ☎ (011) 4470784 (solo serali).

**CAMBIACIANALI TV** venduto a solo 190K autoroggettato con 15 canali commutabili senza modificare il tv adatto per ogni tv anche bianco e nero entro contenuto. Giuseppe Borracchi - via Mameli 15/1 - Udine - ☎ (0432) 291665 (13-14).

**FTV131 RX** Sommerkamp FDX 505 10 - 11 - 15 - 20 - 40 - 80 - 45 m. completo di manuale tecnico e imballaggio L. 650.000 microfono Shure M44AT L. 40.000. Vendo Mixer a valvole 4 in. 2 out ex Rai L. 100.000. Enzo Cannuni - Torino - ☎ (011) 700445.

**YAESU FR101** digitale altoparlante manuale imbalo come nuovo decametriche Broadcasting, 6 m. 2 m. Vendo a L. 950.000 Collins 390/A 4 litri meccanici copertura continua 0,5-32 MHz perfetto, manuale, cassetta metallica vendi a L. 950.000. Maurizio Colla - via Teodosio 44 - Milano - ☎ (02) 293204 (ore pasti).

**VENDO SIGNAL GENERATOR** Rohde & Schwarz model SBF frequenza: 10 Hz - 10 MHz in 8 bande completo di manuale nuovo Signal generator URN70 da 50 - 400 MHz con manuale nuovo RX R 808 da 2-32 MHz AM CW SSB con nuovo ricetrasmittente CB 46 canali AM POL MAR mod. UX3000 come nuovo L. 120.000. Angelo Gardini - via A. Fratti 191 - Vareggio (LU) - ☎ (0584) 47458 (14.30 - 15.30, 20.30 - 21.30).

**NATIONAL HRO** con 9 cassette copertura 50 KHz 30 MHz più 5 cassette algarati 80 - 40 - 20 - 15 - 10 metri vendi o cambio con ricetrans 2 metri. Giuseppe Palumbo - via Albensio Calabrese 5 - Roma - ☎ (06) 534376 (13-15).

**FT-7B + ALIMENTATORE** 20 a L. 750.000 AR880 + lettura digitale, sequenz. 6 cavi L. 350.000 litri a cristalli lit 10 7 MHz banda bassante 12 KHz oppure 30 KHz L. 5.000. Edvystone 888 Dial L. 10.000. RV 27 Labes RX CB L. 12.000. I3XVZ (Zingone Messina - via di Porto 10 - Signa (FI) - ☎ (0573) 387851 (ufficio 15.00 - 17.00).

**SURPLUS USA** walke talke RT 196 - PRC6 FN 47 56 MHz. I3XVZ (Zingone Messina - via di Porto 10 - Signa (FI) - ☎ (0573) 387851 (ufficio 15.00 - 17.00).

**CENDO TX** radio Holland RH5207 venduto professionale RX F. Philips: 3X25L6 100E1 PE1100 2XEL50 con cassetto per banda magna quarzi n. 6 primo alimentazione e scambio in 19 MHz. I3XVZ (Zingone Messina - via di Porto 10 - Signa (FI) - ☎ (0573) 387851 (ufficio 15.00 - 17.00).

**A MARZO 1981** venduto tutto: RTX Sommerkamp RT-277 con ventola L. 550.000, RX Sommerkamp FRG12 L. 300.000 con manuali ed imbali. Mike YD846 SWR200 Oskor commutatore 3 ant. 2KW SR38, frequenzimetro I2RE0 200 MHz Contraves 150 mila. Antonio Maraspin - via Pallavicini 9/3 - Marghera (VE) - ☎ (041) 922571 (solo).

**VENDO ICOM** IC271 1-10 W FM quarzato da Roar 8+1 diretta +9 quarzi regalo all'acquirente ant. HB9CV L. 220.000. Cerco apparato a L. 350.000 trattabili. Vendo inoltre RX Drake SSB L. 0,5-30 MHz L. 200.000 tratto solo di persona. Cerco oscilloscopio doppia traccia L. 100.000. Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - Trento - ☎ (0461) 33803 (dopo le 18.00).

**VENDO 58 VALVOLE** nuovo tipo 6KT L. 600 cad. sino 10 valvole L. 240 sino 20 valvole L. 400 per tutte. Dinamotor 12V/24V out 250/550 vendi libri Tuto transistor o cambio il tutto c/ riciev. re sem. prot. le. Claudio Ammorato - via La Marmorata 11 - La Spezia.

**SHAK TWO E R.** RTX 144 MHz FM-SSB CW 10 W + micro preamplificatore vendi a L. 350.000 trattabili. Vendo inoltre RX Drake SSB L. 0,5-30 MHz L. 200.000 tratto solo di persona. Cerco oscilloscopio doppia traccia L. 100.000. Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - Trento - ☎ (0461) 33803 (dopo le 18.00).

**ADF RADIOIDONEO** King KR80 vendi completo esclusa antenne L. 400.000 dimensioni: 220 x 80 x 80 mm. Fabio Marzocca - via delle Galenere 29 - Ostia Lido (RM) - ☎ (06) 5615235.

**TENKO** 46 T valvolare L. 150.000 vendi, alimentatore 12 V L. 15.000, registratore Europhon 122 20 V rosmetro Bremi L. 25.000, altoparlante per baracchino L. 6.000 tutto in ottime condizioni anche separatamente.

**FRANZA LUZZI** - via V. Mauri 47 - Terni. I7227 100/180 m. L. 790.000. FT221R 2 m. L. 630.000. H5025 200/180 m. L. 15.000. V3550 Yaesu su frequenzimetro L. 300.000. Kits Amtron/N.E. materiale elettronico a richiesta. Vittorio Musso - via S. Francesco 46 - Villafranca Piemonte (TO) - ☎ (011) 9800891 (ore 20.30).

**VENDO BC1000** completo di alimentatore originale in C.A. L. 25.000. Due per L. 40.000 più spese spedizione. Giulio Marisa - via Norgio Becchete 7 - Rovereto (TN) - ☎ (0464) 34687 (ore pasti).

**VENDO RICETRASMITTITORE** per cambio di frequenza Lafayette Teisat 25A con microfono Expander 500 come nuovo più antenna per auto tipo Lem il tutto a L. 250.000 trattabili. Camillo Iacchetti - via Alberto Gatti 5 sc. C. int. 15 - Acilia (RM) - ☎ (06) 6055591 (ore 20.00 cena).

**VENDO TRANSVERTER MICROWAVE** vera occasione 432 MHz 10 W out + preamplificatore input 144MHz out 432 MHz L. 300.000 (trattabili). Carlo Bianchi - via Fedro 5 - Igea Marina (FO) - ☎ (0541) 630473 (non oltre le 22).

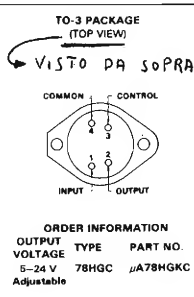
**VENDO STAZIONE CB** completa di RTX Colt Excalibur SSB CH40, prof. amp. lineare aut. 300 W Turner + 3 lav. rosmetro wat. tras. 144 MHz. Tutto a L. 500.000 o cambio con FT con decametrica. Claudio Dell'Angelo - via M. Sobotino 12 - Lecce.

**VENDO O CAMBIO** autoradio nuova stereo girasorti Autovox Kangaroo FM OM di. 6 canali con ricetrasmittente. MHz 144-46 FM SSB 3-10 W RF di marca a transistori o oscilloscopio a cassette di marca event. compaggio. Piergiorgio Briganti - via Montivo 20 - Induno Olona (VA) - ☎ (0332) 201264 (19.30 - 22).

**VENDO: RTX PRESIDENT** Veep 40 CH AM antenna Lemm GP427 2 MHz microfono preamplificato da palmo Tenko. Li-neare auto 20 W TARR Tenko Jerky 23C Ham/SSB quarzati. Ampli lineare Norge prezzi modici. Giandomenico Dormio - via Finlor Hamm 61 - Monopoli (BA) - ☎ (080) 742580 (ore 13.00 - 15.00).

**VENDO** ric 0-30 Mc. Kendwood R1000 nuovo! L. 500.000 trattabili. ric. Glosso G57RSW del 1935 BC 603 alimentato a 220 V prezzo da concordarsi tutto funzionante. Alessandro Tagliabue - via Milano 27 - Como - ☎ (031) 263419 (ore pasti).

## ERRATA CORRIGE



Numero 10/80 pagina 1572 articolo di C. Di Pietro «Regolatori di tensione». E' sbagliato il diagramma del regolatore che deve essere come nel disegno a fianco.

Numero 12/80, pagina 1861: nello schema, il valore resistivo mancante è di 10 MΩ; il transistor è un 9015D, o equivalente.



**VENDO RICETRANS** FT901/DM 10/160 m. con la 27 dotato doppio (VFO) Keyer elettronico incorporato usato con parsimonia 6 mesi + accordatore antenna m. 3.000. In piccolo prezzo da convertirsi + antenna verticale Mosley 4 bande 1 KW.  
Arsiero D'Antracoli - via Trivulzio 99 - Vigevano (PV)

**OSCILLOSCOPIO SCUOLA RADIO ELETTRA VENDO** tutto 3 pollici perfettamente funzionante 220 V completo di schema L. 85.000 più spese postali.  
Leopoldo Miotto - viale Arcella 3 - Padova.

**VENDO ICOM 210 FM** 144 + 145 airm. 13 - 220 Voti sinale a VFO micro + antenna originale L. 300.300 trattabili.  
C.T.E. alimentatore 2 strumenti 5 amp. 5-15 V imballato L. 45.000.  
Giuseppe Lo Re - via Negrioli 9 - Milano - ☎ (02) 727334 (passi).

**VENDO TS 520S** della Kenwood ricetrans per decimetri che, come nuovo, a L. 650.000 irriducibili.  
Paolo Del Carlo - piazza Libertà 27 - Coccia (LI) - ☎ (0586) 641245 (ore ufficio).

**VENDO LINEA ERE XR 1000 + XT 600** con convertitore 2 m. ottimo stato eventuale permuta con FT 101 o FT7B, cerco BC 611 e piccoli RX-TX Surplus cerco RTX 45 m. 12 V. Grazie.  
Arnoldo Vianocchi - via Raffaello Sanzio 304 - Senigallia (AN) - ☎ (071) 63937 (ore pasti).

**TRASMETTITORE ALTAMENTE PROFESSIONALE FM** sintetizzatore PLC Contraves a step di 100 KHz frequenzimetro digitale 5 cifre canalizzatore CCR 20 WRF larga banda classe A deviatore digitale oltre 200 canali da 88 a 106 MHz nota 400 Hz venduto a L. 1.800.000 nuovo mai usato o cambio con analizzatore di spettro o Newell-Packard 1858 ottime condizioni. Coder stereo per FM professionale venduto a L. 300.000 o cambio con wattmetro Bird 4431 con 1 tappo. Scrivere per accordi.  
Giovanni Brunetti - via Nemborese 188 - Roma.

**SCANNER REARCAT 220 FB**, ricevitore digitale gamme 66-88, 118-136, 144-174, 420-512 MHz 0,4 uV, airm 220 acV/12 dcV, 20 canali memorizzabili da tastiera, come nuovo con manuale, L. 400.000 franco di porto in tutta Italia.  
Paolo Gramigna - viale Delta Repubblica 25 - Bologna - ☎ (051) 460124 (ore ufficio).

**PER CAMBIO FREQUENZA CERO** i seguenti apparati: CTE S58550 40 CH + VFO, EIT elettronica copertura 28000-27900 MHz tuner + 3 qualsiasi prova tutto L. 280.000 anche separatamente.  
Lino Arcididaco - via Don Minzoni 2 - Ivrea (TO) - ☎ (0125) 60665 (ore serali).

**VENDO RTTY OLIVETTI T2BCN** perforatore lettore colano in metallo tutto perfettamente funzionante L. 200.000; demodulatore RTTY AFS come nuovo L. 300.000.  
Tommaso Serarini - via Della Giudiceca 7 - Camerino (MC) - ☎ (0737) 2030 (ore 20 - 21.30).

**VENDO ALIM. ORIG. DRAKE ACU** con MSU 120.000 micro tuner + 20 K GUN 85K trio 220 CX completo carica-batt. 250 K Gladding 1454 con 12 quarzi 25W 200K Swann mod 700 CX con digitale.  
Giancarlo Babina - via Emilia 64 - Latina - ☎ (0773) 42326 (serali).

**KENWOOD R100 RX** copertura continua 02-30 MHz AM CW SSB nuovissimo 2 ore di funzionamento TXFM 100 MW out decodificatore stereo permuta eventualmente con RX TX Kenwood tipo 120V (HF).  
18KZ, Sergio Accardo - via Magenta 51 - Aversa (CE) - ☎ (081) 0802824 (ore serali).

**CAUSA STUDIO VENDO** analizzatore di spettro Lavie 0-18 GHz perfettamente funzionante mod. L18 e strumentazione varia per alta frequenza. Vendo lineare 800 W 88-108 MHz.  
Francesco Mastrogiacomo - via Delta Costituenti 43 - Bari - ☎ (080) 413015 (oppure 421186 ore 16-18.30).

**CERO TRANSCEIVER** mod. HW 106 della Heathkit 180 Watt SSB Iltowatt CW frequenza da 3,5 a 30 MHz in 8 bande divisione 5 KHz VFO - PPT - WWV completo di alimentatore mod. HP 23 altoparlante a microfono tavolo SSB + 2 perfettamente funzionante revisione generale effettuata dalla Lari da circa un mese completo di manuale con schemi di circa 200 pagine. Il tutto per 500 K. non trattabili.  
Salvatore Mauro - via C. Alvaro 9 - Catanzaro.

**VENDO RX-TX C82001 AM-FM + VFO** da 2690-28000 MHz antenna GP27 della L.E.M. nuova lineare da mobile AM/FM/SSB 26 B50 alimentatore 2,5 A. Il tutto per poco L. 240.000.  
Angelo Beretta - via L. Da Vinci 15 - Bagnolo (CR) - ☎ (0373) 71156 (18.30-20.30 domenica).

**GENERATORE SWEEP MARKER TES SM 275**, professionale, gamme 3-450 e 450-950 MHz. Marker in 8 gamme con uscita per frequenzimetro digitale, completo di sonda a manuale, come nuovo, L. 450.000 porto franco.  
Paolo Gramigna - viale della Repubblica 25 - Bologna - ☎ (051) 460124 (ore ufficio).

**VENESEI SOMMERKAMP FT7B** nuovissimo 600.000 FDX molti 2.000 in perfettissime condizioni 350.000 lineare 2 metri Microset 144-800 nuovo 150.000 prezzi non trattabili più spese postali.  
Arnoldo Bizzarri - via Cascio Cortese 7 - Trapani (TP) - ☎ (0923) 20044 (14-16 20-23).

**STAZIONE SCA 522** (100 + 150 MHz AM) completa con cassa originale aliment. 220 V vento L. 180.000 ex radar APX6 modificata, non completo per 1.296 MHz L. 100.000. Lineare C.B. con EL 34 autocostituito funzionante L. 30.000.  
Giorgio Frasson - via Perosi 3 - Mestre (VE) - ☎ (041) 974963 (8-10 e 13-15).

**VENDORTXDECAMETRICHE** linea Geloso G4/228 229 MK2 G4/216 MK3 perfettamente funzionante L. 350.000.  
Salvatore Fiore - via Nazionale 18 - Piano Tavola (CT) - ☎ (095) 391086.

## \* offerte e richieste \*

# modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono destinate.
- L'insertionista è pregato anche di fare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella "pagella del mese"; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno destinate.
- Gli abbonati hanno la precedenza.

## UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

Nome di Battesimo										Cognome																			
via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc.										Denominazione della via, piazza, ecc.										numero									
cap										Località										provincia									
prefisso										numero telefonico										(ore X + Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)									

**CEDO SOMMERKAMP505** decametriche +45 m. +27.000 -28.000 L. 600.000 frequenzimetro IC333 L. 110 K. accoriatore ros-walt Mh 2000 L. 180 K. antenna 18 AVT L. 30 K. in blocco L. 550.000. Ulysse Palombi - via Roma 1 - Anzio (RM) - ☎ (06) 283152.

**VERA OCCASIONE VENDO** lineare a prezzo realizzo materiale ottimo stato gamme di lavoro 10-80 potenza da 700-1300 W alimentazione separata risponde a tutti. 15-AH, Bruno Barduzzi - via F. Ferrucci 382 - Prato (FI) - ☎ (0574) 592922 (ore ufficio).

**VENDO TRANSCEIVER FT 250 AM SSB CW 40 - 40 - 20 - 15-11-10 m.** (banda CB 11 m. da 26 a 29 MHz) + FP 250 (suo alimentatore con altoparlante) + turner +3 + rosme-tro wattmetro Oskey SWE 200 il tutto come nuovo usato pochissimo a L. 800.000 trattabili o cambio con FT7 e FT7B. Vendo compatto 20+20 watt Seimart nuovo L. 120.000 sintonizzatore FM nuovo L. 80.000 cerco WHW 43. Alberto Cipolli - viale Ugo Bassi 18 - Rimini (FO) - ☎ (0541) 28238 (12.20 - 13.30 18.00 - 20.30).

**VENDO RICEVITORE MARC 12** bande LW-MW-SW 1.6-30 MHz FM VHF UHF CH. alim. pile/retile ecc. usato pochissimo, come nuovo L. 200.000 trattabili. Maurizio Fusco - via Lago di Lesina 22 - Roma - ☎ (06) 834834.

**RICEVITORE AR88F RCA 0.5-30 MHz** copertura continua ottima stabilità per SSB RTTY filtro a quarto in media il gain limiter tono etc. perfetto sia frontale sia mobile venduto a permuta. Maurizio Papitto - via G. Ubertini 64 - Roma - ☎ (06) 270802.

**RICEVITORE 390/A COLLINS e Yaesu FR101** digitali completi altoparlante e manuali istruzioni, perfetti come nuovi copertura da 0.5 a 32 MHz il primo e tutte le gamme OM. (6. Broadcast 8 m. e 2 m. il secondo venduto a L. 950.000 cadauno. Maurizio Colla - via Teodosio 44 - Milano - ☎ (02) 293204 (ore pasti).

**VENDO ALIMENTATORE 12.6 V 3 A** ottimo per CB ecc. più circa 20 m RG/58 tutto L. 19.000. Mario Paolo Abrate - via Orlasio 44 - Giaveno (TO) - ☎ (011) 8378070 (dopo le 21).

**BSE S4 AM1KW/SSB2KW L.** 400.000, Trio 5995 +11/45 m. L. 600.000 tratt. - Transverter 11-45 m. L. 250.000. FT7B + frequenzimetro L. 800.000, Courier AM/SSB giagiator L. 200 KL, Jumbo Aristocrat 500 W L. 200.000. Franco Canna - via Sanli 142 - Bronte (CT) - ☎ (095) 691100 (ore 11, ufficio).

**VENDO LINEARE 2KW SB220** nuovo ricetras Collins XWM2A con micro originale borsa completa di cristalli da 2.5 a 30 MHz vostra originale antenna TAC3 Mosley micro Turner L. 2.000.000. Piero Locatelli - via Rubatto 2 - Genova - ☎ (010) 293044 (ore 20-21).

**VENDO LINEARE 2kW** Heatkit SB220 perfetto con documenti originali antenna TAC3 Mosley perfetta misuratore Ros Heatkit 2kW micro Turner + 2.50 m. RG8 rotore HAM2 eventuale traileccio. Carlo Dellacasa - via Bobbio 16 - Genova.

**VENDO SHAK TWO RX-TX 144 - VFO - AM FM SSB 10 W** nuovo, causa cessata attività L. 400.000 (tratto preferibilmente di persona). Cesare Lenti - via Dei Grolli 63 - Verona - ☎ (045) 508077 (solo serali).

**VENDO COPPIA RTX** portatili Tokai 2CH 144/148 MHz i watt pronti all'uso con antenna eppuribile custodia copia L. 350.000 (tratto solo di persona) MI - CO - VA - BG, Edward Bailey - corso Italia 11 - Milano - ☎ (02) 8052749 (ore ufficio).

**VENDO FREQUENZIMETRO** 6 displays con programmatore e diodi per detto. Fino a 50 MHz e risoluzione 100 Hz L. 85.000, rotore Crown L. 60.000, 3 pre-amp. ant., canale A, OL - OM - OC - FM; V - banda L. 20.000. Alberto Cristallini - via Domenico Rossi 14 - Macerata - ☎ (0733) 44959 (dopo le 21.30).

**VENDO RX G4 216** altoparlante incorporato + manuale L. 140.000 non trattabile. Ferdinando Cammarota - via Gabriele Jannelli 494 - Napoli - ☎ (081) 467794 (15-22).

**VENDESI RTX YAESU FT200** come nuovo +11-45 m. mat-tione standard 2m 5 CH. Salvatore Immagi - via Lidice 5 - San Giorgio di Piano (BO) - ☎ (051) 862111 (ore ufficio).

**VENDO TX «SOMMERKAMP FL 50 B»** 10+80 m. mai usato per mancanza RX a L. 200.000 o cambio con RTX 144 MHz tipo «Kenwood TR 2300» o similare anche conguagliando. Mario Bratta - via Princ. Amedeo 334 - Bari - ☎ (080) 230959 (ore pasti).

**RTTY KFT COMPLETA L.** 900 K lineare 144 MHz 40 W L. 50 K GP 5/8 144 L. 25 K porte 2, antenna 30 K alim. 12 V 120 K 130 K Trasverter 28/144 trio TV502 150 K Bug Elm4/M con memoria 150 K. IACCK, Tommaso Carnicina - via Balestri 6 - Argenta (FE) - ☎ (0532) 84744 (ore 15 in poi).

**SOMMERKAMP FT201** Transceiver decametriche condizioni ineccepibili imballo originale manuale istruzioni venduto causa sovrappioppamento apparati a L. 700.000. J2BUD, Franco Braga - via L. Pasteur 18 - Treviglio (BG) - ☎ (0363) 49221 (pasti e serali).

**VENDO TELETYPE OLIVETTI T2CM** con perforatore L. 150.000 RTX Surplus 19MKIV micro e alimentatore L. 70.000 oppure cambio con ricevitore 05-30 MHz anche valvole. IW2ATC, G. Carlo Aldieri - via E. De Nicola 22 - Milano - ☎ (02) 8135093.

**TRANSCIVER DA PALMO VENDO** 6 canali 2 W 144 MHz FM + custodia in pelle + antenna a frusta + pile ricaricabili + caricatore autocostruito prezzo 0 K. Gabriele Artorini - piazzale Camille Rosse 21 - Ferrara - ☎ (0532) 96926 (ore pasti).



Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ RADIO ☐ SUONO ☐ VARIE

ed è una

**OFFERTA** ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.

Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

**ABBONATO** ☐ **SI** ☐ **NO** ☐

(firma dell'inserzionista)

## pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
180	offerte e richieste		
193	DESPERADO: la prima vera radio per chi comincia!		
198	versatile indicatore di ddp		
205	prove al banco FT-107M		
209	La limitazione di corrente		
216	sperimentare		
222	sintoamplificatore stereo		
229	Il PIC0, microcomputer minimo per tutte le tasche		
236	quiz		
241	Santiago 9+		
248	Le batterie dell'U.S. Army e il loro impiego		
256	La pagina dei Pierini		
257	Costruzione di un preamplificatore stereo		

**RISERVATO a cq elettronica**

**febbraio 1981**

data di ricevimento del tagliando osservazioni controllo

**QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 28/2/81**

# RADANTISMO

## dal prossimo mese su cq elettronica a cura di IODP, Corradino di Pietro

... Cominciamo col dire che queste pagine sono dedicate non solo agli OM e agli SWL, ma a tutti coloro che hanno un interesse per questo affascinante hobby elettronico che è sempre in continua evoluzione: pochi anni orsono chi pensava ai collegamenti Terra-Luna-Terra (EME=Earth-Moon-Earth) o ai collegamenti via satellite?...

**VENDISI BARACCHINO CTE 4W AM 12 W SSB 40 CH + alimentatore stabilizzato 13 V 5 A in perfetto stato per L. 180.000.**  
Giovanni Matera - via Martini d'Ungheria 3 - San Luccio (CS).

**YAESU FT7B 80 - 40 - 20 - 15 - 11 - 10 m. AM LSS USB CW nuovissimo vend.** Universe 5500 RTX 11 m. 256 canali AM LSS USB nuovissimo vend. Transverter 11 m. 45 m. applicabile a qualunque apparato CB nuovissimo. Stefano Tavelli - via Coda 18 - Varazze (SV) - ☎ (019) 95440 (ore pasti).

**VENDO I SEGUENTI MODULI STE per costruirsi un RX 144 MHz AR10 ACZ AAT ADL AS15 con accessori e istruzioni il tutto per L. 60.000.** Tratto in contanti.  
Gianfranco Albia - via Garella 45 - Cossiga S. Grato - Biella (VC) - ☎ (015) 23993 (ore pasti).

**VENDO RX UNICA UR 2A** copertura continua, 500 a 1600 Kc, 1.6 a 30 MHz, con banda Sprea D AM SSB CW altiparante, entro contenuto, 5 meler al. 220 V + 12 V, CC, in perfetto ordine. L. 150.000 + sp.  
Giovanni Podd - via Preventorio Regionale - Tempio Pausania (SS) - ☎ (079) 63257 (giorni pari).

**FREQUENZIMETRO AUTOCOSTRUITO 5 cile 35 mHz incalzato 220 V perfetto vend.** L. 70.000 o cambio con anziano Satelliti buono stato. Tratto di persona Torino e provincia.  
I.T.E.L. Roberto Taberna - via Domodossola 13 - Torino - ☎ (011) 755793.

**VENDO PER CESSATA ATTIVITA' Nasa 6X 72 69 canali AM L. 100.000 + Lafayette Telsat SSB 25A + VFO ELI 250.000 Kc.** Il tutto funziona al 100%. Possibilmente nella zona per dare la possibilità di provare.  
Papa Grifoni - via Traversa sinistra 10 - Pelago S. Francesco - Pontassieve (TI) - ☎ (055) 8315525 (ore 15 e 18 - 20).

**VENDO AMPLIFICATORE LINEARE CB 600 W AM/SSB con 5 valvole EL 509 nuove L. 250.000 trattabile.** Oppure germuto con RX FRG 7 o SSB Drake. Risposta a tutti. Salvatore Cardillo - via Frisella 34 - Marsala (TP) - ☎ (0923) 958327 (ore serali).

**VENDISI RICEVITORE copertura continua MHz 0.250 + 0.535 MHz 1.6 - 25 per prototipo Hagenuk E75KM con manuale L. 180.000.**  
Renzo Mattiotti - località Fies - Oro (TN) - ☎ (0464) 504147 (solo serali).

**DR668 RICEVITORE** copertura continua, Marker, Tuner FM da ritirarsi L. 200.000. Teleauto giapponese nuova media frequenza 10.7-0.455 FH 17.000 WRTV Hand-book 1974 - 5 - 6 - 7 L. 2.000 cadauno.  
IGKWW Cripino Messina - via Di Porto 10 - Signa (FI) - ☎ (0573) 367851 (ufficio 15 - 17).

**TELESCRIVENTE CREED 7E.** Demod DLGEO, alim., da ritirarsi L. 100.000. Nomenclatura italiana di assenti istruzioni internazionali ottima edizione L. 50.000.  
Crispino Messina - via Di Porto 10 - Signa (FI) - ☎ (0573) 367851 (ufficio 15 - 17).

**VENDO 5A VALVOLE NUOVE tipo 6K7 L. 600 cad. o cambio 10 valvole L. 500 sino 20 valvole L. 400 per tutte o cambio conguagliando ricevitore semi prof.le sinfonia continua 1 - 20 MHz.**  
Claudio Ambrosiani - via La Marmorata 11 - La Spezia.

**VENDO LINEA 101 Sommerkamp** composta da ric. FR101 digitale - converter 2 metri e trasm. FL101 munito di RF Process più box alto p. SP2778B. Il tutto a L. 1.200.000 poche ore di funzionamento.  
Giovanni Tautonico - via Diego Peluso 22 - Taranto - ☎ (099) 22887 (ore pasti).

**VENDO GELOSO 64/222 80 - 10 m. + 27 MHz** perlettamente funzionante L. 150.000 irriducibili.  
Andrea De Monte - corso P. Giannone 26 - Cagnano Varo (FG).

**VENDO A MIGLIOR OFFERENTE:** BC342 110V altiparante originale libretto manutenz. schema gruppo geloso AF (10 + 580 m.) mod. 2602 con schema. Vendo gioco iv bandiera nera (6 giochi con pistola).  
Elio Magro - via G.R. Carli 47 - Milano - ☎ (02) 6463995 (ore 19 - 20).

**VENDO FT250 Sommerkamp L. 450.000** ricetrans ORP CW HWB Heatkit L. 150.000 lasto elettronico ETM 3 L. 60.000 microfono preamplificato Shure 444 L. 50.000 il tutto in ottime condizioni.  
Pierluigi Gemme - viale Regina Elena 38/3 - Stazzano (AL).

**RTX UNIDEN 2020** bande decametriche venduto completo altiparante antenna microfono quarzo 45 metri banda 11 metri L. 500.000.  
Stelvio Bertuzzo - via Aurelia 80/19 - Vado Ligure (SV) - ☎ (019) 882317.

**VENDO HANDIC 656 5W 6CH** quarzati, chiamata selettiva + microfono esterno, base alimentazione esterna, antenna e custodia. Il tutto Handic come nuovo del valore di L. 290.000 cede L. 180.000.  
Sandro Peracchini - via Asquasciati 18 - Sanremo (IM) - ☎ (0184) 74314.

**VENDO RICETRASMETTITORE CB** portatile Lafayette modello Dyna con 4, 5 Watt 40 canali nuovo, mai usato ancora imbaltato. Vendo inoltre Polaroid a colori e Polaroid b/n nuovissime.  
Papa Grifoni - via De Giovanni 25 - Cagliari - ☎ (070) 363704 (ore pasti).

**VENDO ANTENNA KLM 13 LB 13 elementi 144-148 MHz** usata solo prova causa passaggio satelliti a L. 90.000 ancora filare Ny-quan 2800. Ancora imbaltata 80-40 m. a L. 50.000.  
Pierluigi Giorgi - piazza Della Pace 3 - Genazzano (RM) - ☎ (06) 857293 (9 - 17 - 15).

**LINEA SOMMERKAMP FR508 FL508** microfono originale per autocstruito mangiuli italiano antenna 14 AY0 L. 300.000 UKG57 TX 15 + VFO N. E. L. 50.000. Cerco autoradio Mangianastri stereo c/rasta.  
Sandro Peracchini - via G. Jori 3/4 - Genova (Rivarolo) - ☎ (010) 491283 (solo serali).

**VENDO GENERATORE PE 773 D** Chimax 115 V DC 250 W completa imbaltaggio originale L. 150.000. RTX Surplus via HF BC625 nuovo con schemi L. 150.000, oscillatore Leti Marconi 20-80 MHz L. 100.000.  
Davide Cardesi - via Monte Rosa 40 - Torino - ☎ (011) 585285 (ore pasti).

**SURPLUS USA VENDO** walkie talkie PRC/67 47 55 MHz, nuovo, ottimo per essere modificato, completamente sigillato L. 50.000.  
Lino Capiliani - via Bolzoni 2 - Parma.

**VENDO FR508 Sommerkamp RX** decametriche da 10 a 80 m ottimo stato L. 160.000 inoltre vend. BC312 1.5 18 MHz con aliment. 220 AC perfettamente funzionante L. 150.000.  
Daniele Guareschi - corso Como 2 - Milano - ☎ (02) 660519 (dalle 20 alle 21).

**VENDO O PERMUTO FRGT YAESU** con telescrivente o con VFO esterno EV401 per FT505, vend. inoltre RTX 100 + 125 MHz Surplus L. 25.000.  
Edoardo Scatolin - via Cal di Lana 11/5 - Mesire (VE) - ☎ (041) 928588 (ore pasti).

**RTX VENDE UNIDEN 2020** bande decametriche completo altiparante e microfono e quarzo 20 per 45 metri L. 300.000, ricevitore per bande decametriche FR DX 500 L. 300.000, gli apparati hanno anche gli 11 metri, sono in ottime condizioni di funzionamento e sono verificabili a casa mia in qualsiasi momento.  
Stelvio Bertuzzo - via Aurelia 80/19 - Vado Ligure (SV) - ☎ (019) 882317.

**RX DUE METRI** marca Mark a VFO + 11 canali quarzabili vend. L. 50.000, cerco antenna Beam tribanda solo in buono stato + RX da 0.5 a 30 MHz. Cedo tonografo 6 opaca ed ison originale + dischi L. 50.000.  
Luciano Pozzallo - via Veneto 4 - Mortara (PV) - ☎ (0384) 92036 (19 - 20).

**VENDO RTX CTE SSB 350** 40 CH CB ottimo stato L. 150.000, lineare BRL 200 W per come nuovo L. 120.000.  
Giovanni Carboni - via Concordia 4 - Roma - ☎ (06) 7590363 (ore pasti).

**CAUSA CAMBIO FREQUENZE** vend. Sommerkamp 13740 SSB con microamp. L. 250.000 Sommerkamp 13340 DXS nuovissimo L. 250.000 ERE CB 2001 2 mesi di vita L. 200.000.  
Mauro Pioletti - via C. Battisti 4 - Bondeno (FE) - ☎ (0532) 88707 (uffici).

**DRAKE SSR 1RX 0.5 - 0.5 MHz** sintetizzato, in ottimo stato, ideale per SWL vend. L. 200.000. Vendo pure tv portatile b/n 14 pollici «CGE» atm. 220 V e 12 V 8 canali sensor perfetto L. 100.000. Tratto solo di persona.  
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - Trento - ☎ (0461) 33603 (dopo le 18).

**URGENTE VENDO APPARATO CB** intake mod. DX 4.000 40 CH AM SSB con Mike Piezo preamp. da palmo tutto come nuovo L. 160.000 infragibili.  
Antonio Petrucci - via Giuseppe Pianigiani 83 - Roma - ☎ (06) 5591557 (ore 20 - 22).

**VENDO RTX DRA IT 10** 144/146 VFO FM AM SSB solo ascolto L. 20 W ottimo L. 165.000. Iratto possibilmente di persona.  
Mario Tartaglia - viale Europa 2/3 - Istrana (TV) - ☎ (0422) 83475 (dalle 20 alle 22).

**WRTVH VENDO** annate 1973, 1975, 1976, 1977 a L. 3.000 cad. annata 1979 a L. 4.000 oppure a L. 13.000 in bundle + sp.  
Flavio Golzio - via Dupré 14 - Torino - ☎ (011) 854239 (serali).

**CAUSA CESSATA ATTIVITA'** vend. in blocco stazione CB composta da Sommerkamp 13340 DXS + amplificatore 11 metri ME 600 + antenna mod. Firenze 2 + lineare da 200 W Agallo mod. 400X2 prezzo L. 700.000.  
Raffaello Lorenzi - via Trieste 36 - Ravenna - ☎ (0544) 420572 (solo ore pasti).

# se vuoi entrare nel mondo della Radio e TV



## impara con TELERADIO il nuovo corso IST con esperimenti di verifica



Tv a colori, radio tv private tv a circuito chiuso, radio ricetrasmittenti, ecc... offrono sempre più numerose e brillanti possibilità di carriera a chi conosce bene la tecnica radio-televisiva. E quale metodo è più semplice, per impararla, del nuovo corso TELERADIO dell'IST?

Teoria imparata in precedenza! Questo nelle ore libere e nella tranquillità di casa tua. Non solo, ma al termine del corso riceverai un Certificato Finale gratuito.

### Vuoi saperne di più?

Inviaci oggi stesso il tagliando e riceverai, solo per posta, una dispensa in visione del corso TELERADIO con tutte le informazioni necessarie.

### IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

Unico associato italiano al CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

**L'IST non effettua visite a domicilio**

### Perché con esperimenti?

Perché il nuovo corso IST per corrispondenza è composto di soli 18 fascicoli e di 6 scatole di ottimo materiale. I primi ti spiegano, velocemente ma con cura, le teorie più moderne; le seconde ti permettono di costruire gli esperimenti per mettere in pratica la

**BUONO** per ricevere, per posta, in visione gratuita e senza impegno - una dispensa del corso TELERADIO con esperimenti e dettagliate informazioni supplementari. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

Cognome \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_ età \_\_\_\_\_

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_

professione o studi frequentati \_\_\_\_\_

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a  
IST - Via S. Pietro 49/35n  
21016 LUINO (Varese) Tel. 0332/53 04 69

### offerte e richieste

**VENDO LAFAYETTE HB 23** a L. 120.000, lineare ZG B50 L. 50.000, aliment. 2,5 a L. 15.000, antenne da BM Alta 27 L. 20.000, con gronda magnetica a L. 17.500, trusta caricata L. 9.000, coppia 1 W 2 CH a L. 60.000, Bruno Impovili - via Rivone 8 - S. Martino in Rio (RE) - ☎ (0522) 698484 (ore pasti).

**VENDO RICEVITORE 380/A URR** completo di demodulatore SSB originale CV 591 L. 800.000, ricevitore onde lunghe VLF2, pezzo eccezionale, simile meccanicamente all'SP600 L. 200.000.

1800 - Francesco Angelini - via Nicolardi 221 - Napoli - ☎ (081) 7431322 (solo serali).

**VENDO RX FRG 7** ricevitore copertura continua 0,5-30 MHz CW SSB AM a L. 300.000 irrattabili. Tratto solo di persona e zona Lombardia. Tiziano Tognoli - via Bellini 187 - Sesto San Giovanni (MI) - ☎ (02) 2473129 (ore pasti).

**ICOM IC225** nuovo L. 250.000 10 W uscita 80 CH Schlitz 600 KHz, Sommerkamp TS6405 40 CH AM/SSB L. 180.000 come nuovo, Biegar tipo due 25/1 W 800 CH digitale L. 300.000 ancora imballato garantito. Luciano Sili - via G. Pascoli 31 - Appignano (MC) - ☎ (0733) 57209 (sabato e domenica ore pasti).

**VENDO BC312N** con strumento altoparlante al 220 V + BC 603 in AM 19 MK3 al 220 V. AM 10 W con altoparlante + cassetta telegrafica a tutto funzionamento + 19 MK3 per recupero prezzo L. 500.000. Paolo Zampini - via Marcellino 47 - Ostiello (FE).

**VENDO RX 3C1306** da 3 a 6,8 MHz con alimentazione Separata V.L. 60.000 VFO G4/105 completo di valvole ancora imballato ma usato a L. 20.000, offro 30 KL per tubo catodico 3 - D63 a simili funzionanti. Riccardo Menegatti - via Buozzi 38 - Codigoro (FE).

**VENDO SATELLIT 3400 Grundig** 3 mesi di vita da 0 a 30 MHz + FM eccellente per SWL, OM, DCL, frequenzimetro e orologio incorporato banda laterale USB LSS eccezionale tratto possibilmente di persona L. 550.000.

Franco Consoli - via S. Maria in Portico 11 - Vico (NA) - ☎ (081) 561786 (serali).

**VENDO RTX KENWOOD TR2400** un mese di vita, completo di antenna in gomma e dispositivo per carica batteria a L. 400.000 o permutati con ricevitore aeronautico di ottimo livello. Piergiorgio Meschini - Castelrotto (Svizzera).

**VENDO TRAC RV4C** + alim. L. 750.000 trattabili, lineare 144 in max 3 W alim. 220 V alim. 220 V + 18 V 0060 G/40 valvole buone 832 B/2 a accoi per dette. Mario Alberti - via Maralunga 12 - La Spezia - ☎ (0187) 510262 (ore pasti 19-21).

**VENDO RICEVITORE POCKET SENTINEL SBE** 4 canali freq. 30-50 70-90 MHz + quarzi per ricevitori SBE serie Sentinel 1-2 Pocket, inoltre cerco Ricetrans AR 240 portatile 2 metri parte interna ma manomessa esternamente anche segnato fare offerte. Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - Milano - ☎ (02) 461347 (solo ore 14 o 20).

**FORZATAMENTE VENDO 8C191** e alim. 220 V L. 900.000, accordatore antenna per BC L. 20.000, 2 RTX GR9 Telefunken da 2 a 12 MHz perfettamente funzionanti con schema alimentatore a 220 V L. 75.000 (o 40). Luigi Farinazzo - via C. Cincato 15 - Verona - ☎ (045) 49759 (ore 9+11 e 14+16).

**DRAKE R4C** come nuovo usato poche ore vendo L. 800.000 completo di filtro AM, NB e quarzi per Broadcast.

Giuseppe Orfinga - piazza Bruzzone 5 - Milano - ☎ (02) 6463014 (solo serali).

**VENDO PER RINNOVO STAZIONE** RTX per CB Pace 28 CH omologato + lineare 30 W + ant. Turner + VFO per 150 KL oltre RTX digitale HF 200 Ere 80-10 m. con 45 e 11 m. con 100 W antenna + N.B. L. 600 KL alimentatore 20 A. L. 80.000 altro 5 A. L. 40.000 tutto per il miglior prezzo trattabile. Remo De Livo - piazza S. Francesco di Paola 9 - Roma - ☎ (06) 4751142 (ore ufficio 9+13).

**VENDO MONITOR** per SSTV, generatore di segnali per detto della ditta AEC L. 200.000, terminale video con tastiera della Olivetti modello TOV250 L. 150.000. Attenzione il terminale non lo spedisco per posta. Gianni Cerutti - via Alzaia Nord 12 - Vaprio D'Adda (MI).

**VENDO COLLINS R 220 URR VHF**, tripla conversione, da 19 a 238 MHz AM FM SSB perfetto completo di istruzioni L. 1.000.000, amplificatore ricezione 30dB 0,5-30 MHz, 22 valvole L. 100.000, accordatore d'antenna Magnum MT 3000A (nuovo) 3-30 MHz L. 210.000, Converter Morse DG 3005 CW Digifonic (nuovo) L. 320.000, microfono Turner + 3 da tavolo L. 50.000, Inverter 12 V 220 V L. 45.000, microfono Geloso M 43 L. 20.000, ampl. ricezione RM 50 W per mobile L. 45.000. Tutto il materiale è in perfetto stato di funzionamento e completo di scavi. Escluse spese di spedizione.

Florentino Repetto - via Riborgo Superiore 32 - Santuario (SV) - ☎ (019) 879110 (solo sabato/domenica mattina).



## offerte SUONO

**ATTENZIONI!** offero amplificatori integrati diverse potenze marche Giappone tipo STK... con schema e applicazioni disegni per circuito stampato molto piccolo. In cambio di (CM7216, ICM7226, MK5009, Display FND500 o equivalenti anche liquidi con 6-8 cifre.  
 Josef Mrowiec - via Antola 4/14 - Cas. Post. 2205 - Polonia - PL 40856 Katowice-Zalesie.

**VENDO ORGANO ELETTRONICO** 5 ottave, pedale espress. 7 registri miscelabili, controlli percussione, batteria elettronica con 7 tempi base miscelabili come nuovo, perfetto. Solo di persona.  
 Gian Piero Morello - via Sospello 219 - Torino - ☎ (011) 257885 (ore 13-21).

**VENDISI AMPLI STEREO** professionale W250 + 250, ampli stereo W50 + 50 Orion 2002 con varie proff. aggiunte L. 200.000. Sintonizzatore UK541 W/L, 60.000 lura-disci Garrar D mod. 355B test. Schure M75B L. 150.000.  
 Massimo Simonato - via Le Villetta 24 - Courmayeur (AO) - ☎ (0165) 841516 (ore 13-19).

**SVENDO A L. 80.000** 10 C.S. VET/STA+25 registratori 15+10 format 1 integrati VDD C.E.M. + schemi tutto per sintetizzatore ultraprofessionale, reggiano altri schemi M.E. Giovinetti - via Ardeatina 160 - Anzio (RM) - ☎ (06) 984506 (matrino).

**VENDO MICROREGISTRATORE ELBEX** Model 328 pochi mesi di vita, perfetto e funzionante a solo L. 30.000. Regalo in più acquirente una microcassetta originale Sony.  
 Antonello Corti - via Cavallotti 137 - Sesto San Giovanni (MI) - ☎ (02) 2482116.

**VENDO COPPIA CASSIE HIFI** marca Philips 25W RMS modificata 2x Woofer pneumatico 20 CM Tweeter a cupola. Colore nero ottime condizioni L. 75.000. Tratto personalmente.  
 Francesco Devizzi - via Filanda 14 - S. Pietro All'Olmo (MI) - ☎ (02) 9319087 (13+20.30).

**VENDO RADIOSEGLIA** Realstone model E-24F funzionante solo parte radio AM-FM-FM stereo + parte phonos stereo a L. 15.000 + s.p. spedizione contrassegno.  
 Costantino Panagiotidis c/o M. Allegri - via Aselli 277 - Pavia.

**VENDO REGISTRATORE GRUNDIG** a bobine 2 velocità amplificatore incorporato pile corrente transistor L. 90.000. Pagamento anticipato vera occasione come nuovo.  
 Emilio Aprea - via Degli Stadi 97/H - Cosenza - ☎ (0984) 34360.

**VENDO SINTONIZZATORE LX138 DIN E** completo di decoder stereo + sonda parlante LX235 + alimentatore + pre-selezione della sintonia tutto racchiuso in elegante mobile a L. 70.000.  
 Domenico De Costanzo - via Circumvallazione 7 - Savano (NA).

**OCCASSIONISSIMA VENDO MIXER STEREO** marca Outline model MX401 usato pochissimo modello con maniglie e frontale autorizzato nro/a L. 100.000. Preferibilmente tratto con Torino e provincia.  
 Giovanni Savarese - strada Altessano 4 - Torino - ☎ (011) 230826 (ore pasti).

**MIXER MMX377** di GGVV venduto prezzo di listino L. 145.000 trattabile per amatori HIFI e radio libere o cambio con ottimo oscilloscopio funzionante. Tratto in zona Napoli e Salerno.  
 Alfonso Passananti - via Luigi Guercio 277 - Salerno - ☎ (081) 612574 (NA lun a ven).

**CERCO MINICASSE** Visonik 600 8 hom in cambio offro tutto il mio laboratorio: oscilloscopio Lavoe 3MHz, tre alimentatori Profi, Leu centinaia di comp. int. fran. display con res. diodi ecc.  
 Virgilio Borgheresi - via Sacchetti 21 - Milano - ☎ (02) 6427514 (ore 20).

## offerte VARIE

**VENDO MICROCOMPUTER** Amico 2000 montata e funzionante adoperato pochissimo per L. 300.000. Contrassegno.  
 Antonio Attard - via Riva del Garda 27/3 - Bolzano.

**REGALO MATERIALE ELETTRONICO** per un valore superiore a L. 100.000. Scrivere per accordi di spedizione. Sarebbero graditi in cambio dischi anche vecchi. Rispondo a tutti.  
 Alberto Cupoli - via Ugo Bassi 18 - Rimini - (FO).

**VENDO... MILLIVOLTMETRO** CC Digital 41/2 cifra L. 130.000. Legsi Probe T1/FET Mos L. 70.000. Multimetro Philips P2517E L. 270.000. Tastiera Prof. uscita parallela EBCDIC L. 100.000. Unità nastro per uso meccanica L. 100.000.  
 L. Testa - Cassano d'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (ore 19+22).

**CEDO NUMEROSE RIVISTE** di elettronica americana: Microelectronics, Msh, Edn, Electronic design, ecc.  
 Sandro Niero - via Rosselli 6/10 - Milano (VE).

**STAZIONE ART VENDO** inoltre oscilloscopio SRE, generatore di segnali TV una OHM e P632, macchina fotografica Polaroid «colorpack 80» il tutto perfettamente funzionante e a prezzi modici.  
 Sandro Baccolini - via Antonio Gramsci 1 - Gualdo Tadino (PG).

**VENDO LINEARE TELEVISORE** uscita 1,5 W su V e B banda, vendo anche convertitore amplificatore per pilotare il lineare.  
 Roberto Evangelista - via Callicrate 24 - Roma - ☎ (06) 6119922.

**ROM 683088 MINIBUG** cambio con equivalente J Bug per sistema 6800. Cerco listino J Bug in alternativa. Cerco listino o cassetta Tiny assembler per 6800.  
 Edoardo Di Nozzi - piazza S. Vittore 25 - Intra (NO) - ☎ (0323) 42159 (ore serali).

**200.000 MMPI** montato perfetto ottimo per didattica completo manuale e i relativi Bugbook IV e V. Possibilità innumerevoli espansioni, pochi mesi funzionamento vendendo causa ampliamento.  
 Biandini Gianfranco - via Lungomare 70 - Arma di Taggia (IM) - ☎ (0184) 42222 (ore pasti).

**VENDO CONTATORE BIDIREZIONALE** Contraves tipo MC03 visualizzatore a 5 Led, uscite: magg. = min., preset, commutatori di comparazione entrocontatti, con istruzione L. 130.000.  
 Giovanni Molinelli - via Livelli - Vighizzone Montichiari (BS) - ☎ (030) 962172 (ore pasti).

**VENDO CORSO BASIC** per TRS 80 L. 100.000, gioco televisivo Atari L. 150.000, corso SRE TV senza materiale L. 100.000, computer nuova elettronica a tape prezzo.  
 Paolo Marfatta - via G. G. Adria 14 - Palermo - ☎ (091) 567813 (serali 20+22).

**PROGRAMMA PER APPLE II PLUS**, consente di archiviare 400 articoli di riviste etc., viene fornito con 259 articoli già registrati con relativi commutatori, è predisposto per ricevitori, surplus, antenne, litri, app. taratara, app. commerciali AM/CB, è richiesto solo nastro e costa L. 50.000.  
 Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia - ☎ (0187) 32526 (ore pasti).

**D.J. PROFESSIONISTI** realizza trasmissioni per FM a prezzi bomba 1 trasmissione da 45 min. solo L. 2.100 circa tutto compreso. Vendo anche compressore micro Montarbo perfetto a L. 70.000 tratt.  
 Paolo Barbato - via 24 Maggio 18 - Pontedera (PI) - ☎ (0587) 55438 (ore 20+21).

**SWM REGOLARITÀ** 125 cc. c. 6 marce telaio a motore in buono stato cede in regola con i documenti a L. 550.000 (qualsiasi prova) o cambio con RTX decametriche o VHF AL Mode. Tratto di persona.  
 Emilio Angileri - via Frascara 4 - Sezzadio (AL).

**OFFRO LA MOTO BETA 250 C.C.** in ottimo stato con documenti in cambio di RX RTX TX HX VHF UHF strumentazione apparati commerciali o anche Surplus USA GB oppure venduto L. 1.300.000 trattabile.  
 Mauro Riva - via Rodiani 10 - Castellone (CR) - ☎ (0374) 56446 (19.30+21.30).

**APPLE PROGRAMMA** per archiviare 400 articoli di riviste con rapida ricerca è richiesto solo nastro viene fornito con 259 articoli elminabili a L. 50.000.  
 Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - La Spezia - ☎ (0187) 32526 (ore pasti).

**VENDO TRASMETTITORE 1000 W** per chiusura radar. Valvole finali «rimaca» prezzo da svendita. Montaggio a domicilio in tutta Italia.  
 Maurizio Tullio - via Delipino 151 - Roma - ☎ (06) 2574630.

**VENDO DIGITAL FREQUENZIMETRO** 0-500 MHz L. 100.000. Tester cristalli liquidi L. 100.000 tester digital Sinter L. 50.000. Gradiometro L. 40.000, oscilloscopio L. 15.000, tester a transistor Chingia L. 40.000.  
 Irene Barani - via G. Marconi 69/A - Ferrara - ☎ (0532) 51504.

**VENDO TESTER ICE 6808** a pinza amperometrica come nuovo L. 40.000 circa anche separati. Tester Cassinelli TS160 da riparare, lettori di zona per Olivetti TE300 da controllare.  
 Giuseppe Vallino - via Salluggia 54 - S. Antonio (VC) - ☎ (0187) 32526 (ore pasti).

**VENDO GIRADISCHI AUTOMATICO STEREO** amplificato con box funzionante L. 60.000, vendo ricevitore Edystone da 5Kc a 30 MHz in 5 gamme mod. 840C 220V funzionante perfetto L. 160.000, vendo compressore aria monofase L. 110.000.  
 Giovanni Girimandi - via Luigi Tukory 1 - Bologna - ☎ (051) 473138 (solo sera dopo le 20).

**CEDO TEXAS T159 L.** 250.000, Tape deck JVC L. 100.000, telescopio F900 mm. L. 100.000, RTX 40 CH PLL con mia trasmissione in portatile L. 80.000, cerco ingranditore per stampa b/n, carrello per moto.  
 Massimo Gaspario - via Morandi 12 - Novate Milanese (MI) - ☎ (02) 3542518 (ore pasti).

# SIRENA ELETTRONICA



UK 11/W



Circuito elettronico completamente transistorizzato con impiego di circuiti integrati.

Protezione contro l'inversione di polarità.

Facilità di installazione grazie ad uno speciale supporto ad innesto.

Adatta per impianti antifurto - antincendio - segnalazioni su imbarcazioni o unità mobile e ovunque occorra un avvisatore di elevata acustica.

## Specifiche tecniche:

Alimentazione: 12 Vc.c.

Resa acustica: > 100 dB/m

Absorbimento: 500 mA max

Dimensioni: Ø 131 x 65

L. 18.500  
iva

**FM AMPLIFICATORE RF** 250 W continui, eccitatore in fondamentale filtro in cavità dorata, collimatore 4 dip., pialli Lenco 755, microfoni: il tutto in ottime condizioni. Elio Ferraro - via IV Novembre 14 - Castelveltrano (TP) - ☎ (0924) 44205 (ore 13+14).

**MACCHINA FOTOGRAFICA D'AMATORE** a soffietto baccante 10x15 doppie lenti Steinheil, 4 portallastre, borsa originale perfetta vendo a L. 200.000 o cambio conguagliando con ricevitore di mio gradimento. Andrea Giuffrida - via Maganza 65 - Vicenza - ☎ (0444) 36975 (solo serali).

**RTTY VENDO** Olivetti T2BCN perforatore lettore di nastro con mobile silenziatore perfettamente funzionanti, vendo CPU N.E. con tastiera interfaccia cassette, 4K RAM, alimentatore perfetto. IN3XZ8, Arno Mahlknecht - via Sotria 35 - Ortisei (BZ) - ☎ (0471) 76945 (ore pasti).

**MICROCOMPUTER Z-80 N.E.** completo alimentatore 5 V 5 A + 12 V 2 A 12 V 2 A interfaccia tastiera, tastiera esadecimale con 8 display, scheda BIOS, solo L. 250.000. Antonio Cuomo - corso Vitt. Emanuele III 16 - Torre Annunziata (NA) - ☎ (081) 8623794 (ore ufficio).

**OCCASIONE VENDO TX FM** 50 W in 3 strumenti, ventola, oscillatore, nota incorporato, misura Ros lava, deviazione, preinfasi 50 MS ingresso mono-stereo. Franco Vecchi - via Rosselli 224/1 - Modena - ☎ (059) 301720 (ore pasti).

**VENDO CARICA-BATTERIA** normale o automatico a corrente o tensione costante, vari tipi a partire da L. 8.000 per 1 amp. 12 V. escluso trasformatore. Pagamento contrassegno + spese postali. Daniele Nocchi - via Vasco De Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore serali).

**VENDO TRASMETTITORE FM** 6 W in antenna completo alimentazione, incassato, con strumentino per p. out, il tutto è autocostituito ma perfettamente funzionante (senza armoniche) L. 60.000. Alfredo Rigo - via Rocca 29/B - Castro (BG) - ☎ (035) 960933 (13+14 e 18+20).

**POSSESSORI ZX80** Software Utility disponibile: monitor, mimidisassembler, moltiplicazione, gradi/radiani, numeri primi, sort, tutti i listing a L. 5.000. Sergio Maranzana - viale XX Settembre 70 - Trieste - ☎ (040) 375352 (20+22).

**VENDO OSCILLATORE 50 - 250** Mega General Radio Company, con alimentatore originale e Universal Bridge TF1513 Marconi Instruments, perfettamente funzionanti. Gaetano Anderloni - via Degli Ottoboni 2 - Milano - ☎ (02) 406864 (ore 20+22).

**MATERIALE VARIO** per microcomputer e laboratorio medico ricercatore vende. Contattarmi per avere lista completa e dettagli. Luciano Alessio - Casalpalocco (Roma) - ☎ (06) 6090868.

**VENDO UN TELEFONO PORTATILE** senza fili distanza 200-250 metri 3 funzioni: telefono interfono carapersona memoria ripetitiva numero impostato alim. 220 V. con caricabatterie L. 220.000. Edoardo Ferretti - via Suardi 18 - Bergamo - ☎ (035) 222812 (19+21).

**OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX 524-A** 15 MHz linea rildaro con manuale L. 390.000, altro Dumont 304-A con iostore P-11 L. 200.000, con iostore P-7 L. 250.000. Vendo anche tubi separatamente SADP1 SADP7 SADP11. Aldo Giangrande - via Diaccalone 14 - Grosseto - ☎ (0584) 38191 (ore serali).

**OSCILLOSCOPIO «NATIONAL»** tipo VP 5100-A 10 MHz 5 pollici, usato pochissimo, completo di sonda vendesi a L. 350.000. Enzo Lorenzetti - via D. Alighieri 54 - Casteldario (MN).

**CEDESI CAUSA REALIZZO** cinepresa Carena CM800 4 mesi di vita zoom man. e automatico obiettivo 8-6 mm. 18-24 fot/sec. slow-motion, single fot., remote control, autofocus, back light control, exposure meter manuale e automatico, micro prism spot, borsa istruzioni i.t. L. 280.000. Ivano Boschetti - via S. Pellico 4 - Rovereto (TN) - ☎ (0464) 30800 (solo serali).

**DISPONGO AMPLIFICATORE** lineare FM per radio libera, ponte radio, antenne, modulatore a sintesi. Adriano Cau - via IV Novembre 11 - Sassari - ☎ (079) 272028 (ore ufficio).

## HRPT: una nuova méta

Matjaz Vidmar



su cq elettronica di marzo...

... naturalmente assieme a tanti altri progetti e articoli!

**ACQUISTO BARLOW XC300** inviare dettagli e costo, vendo disco RX voce del padrone Salar, altri titoli 7 ricevitori L. 200.000, cerco BC 314 solo se allestato tarato cede con garanzia.  
Tullio Piebus - via Mestre 16 - Udine - ☎ (0432) 208984 (ore serali).

**VENDO: OSCILLOSCOPIO PHILIPS KM 3156** 4 pollici bassa frequenza adattissimo per tutto L. 100.000.  
Antonio Russo - via Dante - Montefiore D'Alpone (VR) (ore serali).

**VENDO CINEFRESE USATE** una Sekonic 8 mm. con invertitore automatico della pellicola obiettivo Rekor zoom. l'altra Suwanica zoom elettrico 8+38 alta qualità Sekonic L. 150.000 Suwanica L. 100.000.  
Angelo Palazzolo - via Montebello 16 - Belvedere (SR) - ☎ (0931) 711264 (9-12-16-20).

**MICROCOMPUTER 280** N. E. scheda BUS scheda CPU scheda interfaccia tastiera, tastiera con visualizzatore a 8 display aluminatore 5 v a 12 v 2A 2000 Vendo a L. 250.000.  
Antonio Cuomo - corso Vittorio Emanuele III 16 - Torre Annunziata (NA) - ☎ (081) 8623794 (orario ufficio).

**VENDO PER MOTIVI FAMILIARI** KTM 250 GS mm. set 77 solo 3.000 km. qualsiasi prova perfetta esteticamente e motore. 1.500.000 infratiboli.  
Alberto Diado - via Roma 10 - Somma Vesuviana (NA) - ☎ (081) 8987062 (ore 21,30+22,30).

**BETA 250 C.R.** ultimo stato con documenti elab. vecchia o permuta con 350 strada o con RX RTX TX HF VHF ecc. anche vecchi modelli, Surplus, Geloso, il tutto + o - conguaglio.  
Mauro Riva - via Rodigari 10 - Castellone (CR) - ☎ (0374) 56446 (19,30+21).

**VENDO ANNATE.** Sete. lec. RTV 75, 76, 77, 78 in blocco L. 27.000 + sp. - Sperimentale 76, 77, 78 in blocco L. 22.000 + sp. - CO elief. 77, 78, 79 in blocco L. 22.000, vari libri. Chiedere elenco.  
Paolo Legali - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO) - ☎ (0321) 567359 (solo serali).

**MARKIN HO 600** binari ogni misura 60 scambi 12 segnali 8 locomotive 12 vagnoni vettura L. 2.300.000 tutto in blocco a L. 950.000 esame con cambi con apparecchi o materiale OM recenti.  
Aldo Giangrande - via Diaccione 14 - Grosseto - ☎ (0564) 38191 (ore serali).

**VENDO MULTIMETRO DIGITALE** a 3 cifre, 4 portate, OHM 10 MΩ, tensioni continue e alternate (1000 V), correnti continue (10 A) a L. 50.000 + s. s. conlettore binario. Massimo Pegorari - via Montefiorino 23 - Roma - ☎ (06) 6911752 (ore 13,30+14,30).

**TASTIERA ALFANUMERICA** come nuova della Cherry 53 tasti ultimo prezzo L. 80.000, usata metà ora per collaudi interfaccia video, serietà, perditempo nulli.  
Dantele Nocchi - via Vasco De Gama 31 - Bologna - ☎ (051) 374871 (ore serali).

**OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX 545 A** con cassetto doppia traccia tipo 53/54C cassetto differenziale tipo Plug II a 10 d guadagno e trasformatore variabile vendo L. 850.000 solo Milano.  
Rolando Merlo - viale Puglie 21 - Milano - ☎ (02) 589800 (serali).

**NANO-COMPUTER NB280** S/vendo per realizzo L. 650.000 3 mesi di vita, comprende scheda microcomputer tastiera display scheda per esperimenti 3 test didattici per programmazione e interfac.  
Marco Bragagnolo - via Orzoi Vecchi 21 - Firenze - ☎ (055) 410616 (19,30+20,30).

**CAMBIO PERFETTO ARGO DA TIRO** Yamaha 68 polli, 44 libbre nuovissimo con custodia portatile, con cal. programm. Texas o Hewlett-Packard oppure cede per L. 150.000 infratiboli.  
Gianluigi Riva - via A. Gramsci 11 - Soresina (CR) - ☎ (0374) 40438 (ore pasti).

**TRASMETTITORE FM** sintesi diretta larga banda 88-108 MHz spurie assenti altamente professionale norme CCIR potenza 10 W vendo L. 300.000 materiale nuovo di fabbrica mai usato.  
Tozza - via Marconi 21 - Poggio Imperiale (FG) - ☎ (0862) 94295 (9-12-16-20).

**VENDO TEXAS T157** programmabile a L. 45.000 con caricabatterie 48 M K19 con alimentatore Switching L. 80.000, frequenzimetro Kontrom mod. 6001 istino 1 milione vendo a L. 350.000 perfetto con sonda ecc.  
Saverio Sagge - via Turicchio 20 - Milano - ☎ (02) 3042703 (ore ufficio interno 55).

**VENDO TESTER DIGITALE** Santron L. 80.000, frequenzimetro N.E. L. 100.000, ricevitore AM FM stereo Emerson L. 100.000 amplificatore 100 W per strumenti mus. L. 80.000 max serietà.  
Vincenzo Cassisi - via Isonni 4/B - Pisogne (BS) - ☎ (0364) 8519 (serali).

**SABTRONICS 8619A** frequenzimetro 600 MHz 8 cifre triplo date vendo L. 160.000 trattabili, cede anche coppia altoparlanti per Fiat 132 L. 10.000.  
Riccardo Mascazzini - via Ranzoni 46 - Novara - ☎ (0321) 453074.

**VENDO VARI LIBRI**, in blocco, Oscar mondadori, i Garzanti, fascicoli Longanesi, vari editori e materiale. Chiedere elenco.  
Paolo Legali - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO) - ☎ (0321) 567114 (dopo le 18,30).

**SURPLUS USA VENDO** macchina fotografica esata 16 mm 32 fotogrammi per sec. comando a distanza 27 Vcc nuova imballata completa di litri L. 75.000.  
Line Capitani - via Bolzoni 2 - Parma

**VENDO TRANSVERTER YAESU FTV250** L. 250.000, altoparlante esterno Yaesu L. 40.000, timer per camera oscura professionale L. 80.000, 2 casse acustiche bass reflex 30+30 Watt L. 70.000, tutto perfetto.  
Alberto Buccichini - via Mercadante 2 - Vercelli - ☎ (0161) 567359 (solo serali).

**CEDESI CAUSA IMMEDIATO REALIZZO** impianto luci psichedeliche 3 canali da 1.000 W ciascuno sensibilità regolabile su ogni canale ingresso tramite microfono (compreso) o direttamente dall'amplificatore completo mobiletto e istruzioni solo L. 27.000, amplificatore stereo 50+50 W L. 26.000, RXTX CB 1,5 W 3 ch. + antenna caricata L. 16.000, RX CB + antenna L. 10.500.  
Sergio Bruno - via Giulio Petroni 43/D - Bari - ☎ (080) 367736 (14,30+16,20+21,30).

**INGRANDITORE PER COLORE** Jobo mod. C660 completo di trasformatore L. 250.000 + SS analizzatore colore professionale IFF mod. IF25 L. 450.000. Tutto come nuovo reflex occasione.  
Marcello Marcellini - frazione Pian di Porto 52 - Todi (PG) - ☎ (075) 9852157 (ore pasti).

**VENDO LE SEGUENTI RIVISTE:** Audiovision dal n. 12 al n. 51 ecc. n. 14 e n. 27/28. Discoteca alla fedeltà n. 168/175/177/174/186/169. Hifi musica n. 3/78 n. 4/77, Hifi n. 6-7-9/77. In tutto 26 L. 9.000.  
Riccardo Mascazzini - via Ranzoni 46 - Novara - ☎ (0781) 83305 (solo nei pasti).

**TECNICO RADIO TV** eseguirebbe a proprio domicilio per seria offerta montaggio solo su circuiti stampati utilizzabili su tv e radio massima serietà costante impegno da parte mia.  
Cesare Capurro - via Nazionale 120 - S. Aniceto (CA) - ☎ (0781) 83305 (solo nei pasti).

**VENDO WORLD RADIO TV HANDBOOK** ed. 1979, Callbook foreign ed. 1979, Callbook U.S. ed. 1979, The radio amateur's handbook ed. 1979, valore dei quattro volumi L. 68.000, cede L. 40.000.  
Pier Valentino Bodrate - frazione Gambina 1 - Tagliolo Monferrato (AL).

**VENDO OSCILLOSCOPIO CGE** a valvole funzionante da tarare senza scheda tubo 5 pollici a L. 70.000 trattabili.  
Doriano Dal Prà - via Risorgimento 27 - Pievebelvicino (VI) - ☎ (0445) 20450 (ore 12,30+13,30 e serali).

**PULSAR FREQUENCY PROCESSOR** + scheda Exciter mono/stereo 85-112 MHz a passi 1 KHz, completo scheda interfaccia, 6 contrasse, schema collegamenti e manuale, mai usati, vendesi L. 200.000.  
Renato Sassi - via N. Castagnabuona 25 - Varazze (SV) - ☎ (019) 97610 (ore serali).

**VENDO CAUSA CESSATA ATTIVITÀ** enic, i.e. schemari tv ediz. Celi nuovissimo quasi mai usata vol. dal n. 24 al n. 37 aggiornata a tutto il 1979 L. 300.000 trattabili.  
Sebastiano Norio - via Cravetli 8 - Alghero (SS).

**VENDO** a prezzo di copertina: Elettronica pratica 4/72, 2, 3, 4, 8, 9/73, 2, 5, 6, 9, 10, 11/74, 75, 77, 78, 79, 3/80, 60/568, 2/70, 5/72, 1, 2, 3, 9, 10/75, 76, 77, 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11/78, 1, 10/79, 1, 3, 9/80.  
Bruno Mancini - via Farnetello 23 - Trieste - ☎ 54142 (tutte le ore).

**VENDO: MILIVOLTMETRO CC DIGITEC** 41/2 cifre L. 130.000, Logic pro TTU FET MCS L. 70.000, multimetro Philips PM2517E L. 270.000, tastiera port. uscita parallela L. 100.000, unità nastro per micropr. solo meccanica L. 100.000.  
Festa - Cassano D'Adda (MI) - ☎ (0363) 63564 (ore 19-22).

**CASCA ULTIMATUM VENDO:** autoradio Fulton FC 7000 AM FM stereo+cassette stereo preselezione a tasti L. 300.000 trattabili, baracchino CB Lafayette HB 23 24 canali + Delta Tune L. 100.000.  
Antonio Russo - via Dante 130 - Montefiore D'Alpone (VR).

**VENDO: OSCILLOSCOPIO PHILIPS KM 3156** 4 pollici bassa frequenza adattissimo per tutto L. 100.000.  
Antonio Russo - via Dante - Montefiore D'Alpone (VR).

# MULTIMETRO DIGITALE

## UK 428



- Visualizzatore 3, 1/2 digit LED
- Indicazione massima 1999 o -1999
- Punto decimale automatico
- Indicatore di fuori portata

**Specifiche tecniche**  
Portate:  
Tensioni c.c.: 220 mV - 2V - 20 V - 200 V - 2 kV  
Tensioni c.a.: 220 mV - 2V - 20 V - 200 V - 1 kV

Correnti c.c.: 200 µA - 2 mA - 20 mA - 200 mA - 2 A  
Resistenze: 20 MΩ - 2 MΩ - 200 kΩ - 20 kΩ - 2 kΩ  
Precisione:  
Tensioni c.c.: 200 mV ± 0,2% oltre scale ± 0,5% f.s.  
Tensioni c.a.: ± 1% f.s.  
Correnti c.c.: ± 1% f.s.  
Correnti c.a.: ± 2% f.s.  
Resistenze: ± 1% f.s.  
Alimentazione:  
220 Vca. 50/60 Hz  
Dimensioni:  
270 x 175 x 100  
SM/1428-05

**L. 140.000** iva

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC



**VENDO YAMAHA 750SX/78** grigio metallizzato, pararo-  
mo, cupolino tutto perfetto qualità provala 1.3.000.000  
valutativo evaluate permuta con auto 1300/1600 cc. tutta  
impermeabile Nolan jacket media L. 400.000.  
Gildo Pavani - via B. Giovanni 47 - Bassano Del Grappa  
(VI) - ☎ (0424) 28690 (serali non oltre 21).

**TELECOMUNICAZIONI** colore auto e super auto Nordme-  
diterranea funzionante completo accessori istruzioni e  
service manual vendo a intenditore L. 1.800.000.  
Teodina D'Amico - via Mazzini 32 - Cernusco (MI) -  
(02) 6198000 (19-21).

**DECO SCANNER SBE** Optiscan da riparare a L. 100.000.  
provati 1778 B L. 20.000, misuratore di campo Iv  
Presat 618 L. 50.000, cerco RTX VHF/FM L48-174 da au-  
to. Pago bene.  
Gianni Pavani - via Miranese 239/1 - Chiragnolo (VE) -  
(041) 913013.

**ANTIFURTO ELETTRONICO** a vibrazione adatto per pro-  
teggere qualsiasi tipo di porta (abitazione o garage), dop-  
piamente temporizzabile, completa installazione sempli-  
cissima, vendo L. 35.000.  
Fedeo Buratti - via Fiadella 169 - Torino - ☎ (011)  
360811.

**LINEARE TELEVISIONE VENDO** out 1,5 p.w. convertitore  
amplificatore per pilotare il lineare.  
Roberto Evangelista - via Calicrate 24 - Roma - ☎ (06)  
6119922.

**MOTORE MARINO F.B.** Johnson 20 HP 501° serie in ottime  
condizioni revisionato casa vendo a 600 K, coppia tubi  
4150A imbottiti e mai usati entrambi 60 K. trasformo-  
re AT&T 1000 W 60 L.  
Francesco Iozzino - via Piave 12 - Pompei (NA) - ☎  
(081)3689500 (9.30-13.30 max).

**KIT PER COSTRUZIONE OSCILLOSCOPIO** della S.R.E. fino  
13° lezione completa con tutto 38P1, trasformatore valvo-  
le, telaio, ecc. costo L. 80.000 o cambio con coppia ra-  
diofonia o macchina fotografica.  
Luciano Drazzadoro - corso Roma 95 - Seriate (BG) - ☎  
(035) 297500 (serali).

**VENDO ANNATE** cq dal 1975 a tutti i numeri di Bt metà  
prezzo. Preferibilmente in blocco e di persona.  
Stefano Palmieri - via Vignone 4 - Capeli S. Pietro Terme  
(BO) - ☎ (051) 940598 (ore 20-21).

**ANNATE** cq 1977, 1978, 1979, 1980 vengo, volu-  
mi: Europa elettronica n. 1, 2, 3, 4, 5.  
Angelo Restivo - via Terra Santa 6 - Palermo - ☎ (091)  
288812 (ore pasti).

**VENDESI** cq elettronica annata 1977 e da febbraio a ot-  
tobre 1978, tutto a materiale. Corso radio S.R.E. com-  
pleto reze e meta. oscil. modulato prova transistor  
ecc. tutto metà prezzo.  
Luciano Pugliesi - via Conflenti 83/C - Roma - ☎ (06)  
6132459 (dopo ore 20).

**VENDO SIMULATORE DIGITALE** didattico autoconstruito  
per tutte le funzioni logiche di base (comprende ORE e  
Norex), corredato di istruzioni L. 20.000.  
Alberto Pivari - via Togliatti 31 - Rho (MI) - ☎ (02)  
9314257 (ore 19.30-20.30).

**MICROCOMPUTER CHALLENGER C1P**, Basic in rom, 8K  
ram, grafico, uscita registratore con cavi e manuali per-  
fetto L. 600.000, terminale Soroc IQ120 come nuovo L.  
1.000.000, RTX BG 611 due L. 30.000.  
Vittorio Gariboldi - piazza N. Strini 3 - Modena - ☎ (059)  
230755 (solo serali).

**OSCILLOSCOPIO "NATIONAL"** VP 5100 a 10 MHz com-  
pleto di manuale, sonda, vando.  
Enzo Lorenzetti - via D. Alighieri 54 - Castel d'Ario (MN).

**PER MICROCOMPUTER VENDO** 6802 cpu 6850 a/cia 6821  
pau 6845 rom con monitor, interval timer XTAL 4 MHz con  
cpu, ottimi per sistema completo motorola sono inusati  
bassissimo prezzo.  
Maurizio - ☎ (06) 270802 (ore pasti).

**MOTO GUZZI 1000 SP** aprile 79 gomma posteriore nuova,  
ammortizzatori Marzocchi L. 3.400.000 contanti trattabi-  
li.  
Roberto Dugatto - via San Daniele 107 - Longo (VI) -  
(0444) 831268 (19.30-21).

**ONEE RADIO** rivista annata 77, 78, 79, microfono Tur-  
ner +3 M. Key electronic bre K1, due 5 ELK14 XCM  
tracaro con balun, lambretta 150 cc. vendo o scambio  
contro elettrofono vando.  
Tommaso Rossi - via Orfeo 36 - Bologna - ☎ (051)  
396173 (ore pasti).

**VENDO PIATTO DUAL 1725** Antiskating discesa trenata  
KL 600, microamplificatore per CB, KL 20 reflex 355  
cm. rete 1.8/50 Practica LTL, KL 100, teleobiettivo 300 mm.  
Vendo attacco TX L. 110.  
Giovanni Russo - via Vlt. Em. il 60 - Biscaccia (AV) -  
(081) 396173 (ore pasti).

**OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX 535 A** doppia base del tem-  
po, linea di ritardo (auto o manuale), 50 MHz, 50  
MV/CM, DC 15 MHz e 4 (1MV/LM, DC 300 KHz) perfe-  
to vendo L. 700.000, tubi DGT-32.  
Riccardo Pascumelli - viale Abruzzi 18 - Montisvengo  
(PD) - ☎ (085) 388178 (solo serali).

**144 FM PORTATILE** anche SSB acquisto se vera occasio-  
ne.  
Giuseppe Borracchi - via Mamei 15/1 - Udine - ☎ (0432)  
291665 (13-14 e 20-21).

**CERCO SCHEMA RICEVITORE ELEKTROMEKANO** modello  
M&A o il condensatore variabile di sintonia.  
Giulio Calvi - via De Maestri 24 - Spoltorno (SV).

**VHF COMMUNICATION** 78/79/80 cerco inoltre filtro  
quarzo XF 9 A/B/C ed EF-7 anche manomesso. Vendo  
ampi. BF N.E. da 40+40 W.  
Federico Santini - via O. Partecipazio 8/E - Lido (VE) - ☎  
(041) 763374 (lasciare recapito).

**CERCO XF90 FILTRO A QUARZO** della HVG a 9 MHz an-  
che XF90. Sono titoli per ricevere AM.  
Giovanni Longhi - via Trento e Trieste 36 - Teramo - ☎  
(0861) 53131 (14-16 e 20-22).

**RX 45-30 MHz CERCO** tipo Barlow o SSR1 funzionante  
ad a brezzo onesto. Tratto di persona. Cedo grammofono  
d'epoca e anello complete riviste cq, NE, RE, Il pratica,  
Break, RH o cambio con materiale vando.  
Luciano Pozzato - via Veneto 4 - Mortara (PV) - ☎ (0384)  
92035 (19-20.30).

**CERCO PORTATILI SURPLUS** BC651 ecc, E FT 101, Gra-  
ze. Occasione vando linea ERE XR1000+X 200 con  
convertitore 2 m. incorporato, 10-80 m. AM CW USB  
LSB. Contanti o permuta con FT 78.  
Arnaldo Marocchi - via Ralfello Sanzio 304 - Senigallia  
(AN) - ☎ (071) 53937 (ore pasti).

**CERCO RICEVITORE COPERTURA CONTINUA** marca Yae-  
su mo. Cerco P75R/1000, acquisto se in ottime condi-  
zioni e a prezzo ragionevole.  
Mauro Capozzato - corso Martiretti 25/15 - Sampierdane-  
ga (GE) - ☎ (010) 417812 (pasti).

**REGALO FILTRO CW** per FT101 e chi è in grado di pro-  
curarmi lo schema o il mt del ricevitore. Ed è stato radio-  
750BP + un ric. montato sulle navi, con copertura da 0,5  
a 30 MHz dalla sc. S.A.I.T.  
Roberto De Vincenzi - via Ceneda 14 - Roma - ☎ (06)  
7585798 (ore pasti).

**CERCO RICEVITORE BC603** in ottimo stato funzionale ed  
estetico ma manomesso e completo di manuali grafici  
750BP. Tratto di persona con Milano e intorno.  
Giampiero Riboni - via Stendhal 72 - ☎ (02) 4229202  
(ore 20-21).

**CERCO SCHEMA ELETTRICO RTX ICOM IC225** e manuale  
tecnico corrispondono per spese cose fotografiche e postali.  
IWAZAWA, Romano Cogni - via Montefano 4 - Melegnano  
(MI) - ☎ (02) 983520.

**NOISE BLANKER AM** per Drake R4C cerco nuovo o usato  
purché perfettamente funzionante. Offro L. 120.000.  
1351 Renato Opilio - viale Acciaio 48 - Verona - ☎  
(045) 38997 (ore 19.30-22).

**ACQUISTO USATO**, purché perfettamente funzionante,  
RTX Sommerkamp, Yaesu o altra marca, possibilmente  
alimentazione mista, per decimetrie con 45 e 11 m  
massimo L. 450.000.

Antonio Armani - piazza Matteotti 12 - Carbonia (CA) - ☎  
(0781) 673493 (ore pasti).

**CERCO RICEVITORE** da 0-30 MHz per SWL qualsiasi  
marca in buone condizioni, direttiva possibilmente +Vagi-  
di quattro elementi e un rotore qualsiasi purché funzio-  
nante risponde a tutti.

Vittorio Fiore - viale Riformazione 4 - S. Stefano del Sole  
(AV) - ☎ (0825) 673009 (dalle 14 alle 15).

# richieste VARIE

**CERCO SCHEMA TX** 88-108 MHz, vando. Schema pic-  
colo TX non professionale pagherò le spese postali a chi  
me lo tornerà.

Roberto Rossi - via Casaregnano 5 - Colli del Tonale (AP).

**CERCO PIASTRA** circuito stampato per MP 8080 con  
schermi elettrici offuso in cambio serie C1, per montaggio  
detto microcomputer. Accetto anche solo schema elettrico  
detto compenso.  
(1587) Romano Cappelletti - via Fornaci - Galleno (FI) - ☎  
(0571) 299841 (ore serali).

**ATTENZIONE: CERCO APPARECCHI EXWEHRMACH**.  
Cerco pure strumenti di misura surplus: ondatrini, tre-  
quenza, generatori, anche a 100 MHz. Sono solo per  
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472)  
47827 (dopo le 21).

**ACQUISTO TRANSISTOR PER TV:** BU AC BD ecc. inoltre  
SCR e diodi sempre per TVC anche senza a prezzo molto  
conveniente.  
Silvio Bazzani - viale G. da Cernate 45 - Milano - ☎  
(02) 8431222.

**CERCO VALVOLA RADIO** di ogni tipo. Frequenzimetro  
USA 174. Altri tipi a frequenzimetri, ondatrini, surplus  
ex italiano e tedesco di ogni genere. Possibilità scambio  
materiale.  
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472)  
47827 (dopo le 21).

**TORINO DAVIA 202** con avanzamento automatico vendo  
completo di vari utensili + mandrino portante + contro-  
punta fissa a rotante nuovo senza basamento L.  
1.400.000 non trattabili + s.p.  
Gianni Capuano - via Vitt. Colonna 72 - Arpino (FR) - ☎  
84223 (ore serali).

**CEDO RIVISTE DI ELETTRONICA** metà prezzo di copertina,  
chiedere elenco. Cerco interfaccia video e tasti ERE fa-  
lorite.  
Antonio Masala - via San Saturnino 103 - Cagliari - ☎  
(070) 46880.

**VENDO** dal n. 19 al n. 64 riviste di Nuova elettronica per-  
fette L. 30.000. Riparatore radio tv + Nuova guida del  
suddetto L. 10.000, Stereomano 2000 deluxe L. 30.000  
con casse acustiche.  
Antonio Corti - via Cavallotti 137 - Sesto San Giovanni  
(MI) - ☎ (02) 2482115.

**VENDO ANATE:** Selezione, Radio/Am pwb. 75, 76, 77, 78  
in blocco L. 22.000. Soprintendente 76, 88, 79 in blocco L.  
22.000, CQ 77, 78, 79 in blocco L. 22.000 + spese  
consegna. Vendo vari libri.  
Paolo Legnani - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO).

**TV COLORE VATTORIO** 12 canali 21 pollici mai usato an-  
cora imballato vendo L. 450.000.  
Matteo Abbati - viale Sabotini 9 - Desio (MI) - ☎  
(0362) 622206 (19-20.30).

**VENDO 3000** S. COPIE Hu pub. 8 ed. 1977 Alphabetic list  
of calls signs of station used by the maritime mobile ser-  
vice ship station selective call number or signals and coast  
station.

Antonio Maraspin - via G. Pallavicino 9/3 - Marghera (VE)

☎ (041) 922571 (serali).

**VENDO, PERMUTO**, con altri strumenti, 2 oscilloscopi,  
registratori, scrivente, multimetro, filtro sintonizzabile,  
strumenti da pannello, accessori (in gran parte H.P., Tek-  
tronix). Esclusi perditempo.

Claudio Gallo - via B. Croce 49 - Roma - ☎ (06)  
5420412 (solo serali).

**VENDO IMPIANTO** luci psichedeliche 3 canali, 1000 W  
con regolazione con 4 potenziometri a L.  
26.000 + spese postali. Vendo inoltre vu metro a 10 ed a  
L. 15.000.

Dario Cazzulani - via Libertà 33 - Cerea (VR) - ☎  
(0444) 80914 (pomeriggio).

**FOTOCAMERA MINOLTA XE1** con 1,750 mm. obiettivo  
periscopico L. 300.000, Tele MK Rokkor 4/200 mm.  
L. 150.000, ricetrans Hallicrafters SR42 2 m. AM L.  
100.000.

Da cedere - strada Moncalvo 137 - Moncalvo (TO) - ☎  
(011) 6988240 (matino).

**VENDO MICROSPICA** Amtron UK 108 Kit amplificatore HF  
35 W a 2 altoparlanti Zandar con imballo originale 15  
W (da auto), decodificatore stereo, cede ai miglior offe-  
rte.

Corrado Perinetti - via XX Settembre 194 - Castelli di San-  
dro (AO) - ☎ (0864) 82275 (ore pasti).

# richieste RADIO

**CERCO FILTRO KVX XF90**.  
Angelo Pugliese - via Serafini 8 - Chieti - ☎ (0871)  
65528.

**SURPLUS WEHRMACHT** cerco contatti per scambi e in-  
formazioni.  
Roberto Oriando - via Boscoveri 23 - Milano - ☎ (02)  
667261 (serali).

**YAESU FT77 CERCO** completo di schema ed istruzioni ma  
senza alimentatore. Non manomesso.  
Donatello Caratone - via Roma 8 - Maddaloni (CE) - ☎  
(0823) 435844 (14-15 e dopo le 22).

**APPARATI VHF 144-148** canalizzati compro a prezzi  
d'occasione invio offerta e condizioni di pagamento ri-  
spetto a tutti.  
Santo Lizio - via Chiusa Sp. 5 - Taormina (ME).

**CERCO ANTENNA VERTICALE** per banda decimetrie in  
condizioni decise. Vendo o scambio mangiato-latura.  
Dario Bazzani - via S. Silvestri 41 - Monza (MI) - ☎ (039)  
748377 (non oltre le 21).

**CERCO OSCILLOSCOPIO** (modeste prestazioni) dalla C. C.  
Verde. Cerco anche 100 MHz, 100 MHz, 100 MHz.  
Umberto Angelini - via Agriente 9 - Villa Grigia Folligno  
(AP).

**CERCO CON CALMA:** ricevitore che copra la gamma  
50-100 KHz in AM e CW con buona sensibilità e selettivi-  
tà, dotato di G.N.T., filtro larghezza banda, A.G.C. di-  
sensibilizzabile. Buono stato.  
Pierluigi Turilli - via Tintoretto 7 - Bologna.

**FILTRO KVS 107 MHz**, transistori di potenza VHF UHF,  
amplificatore BF AM V78, rotore CDE HAM W. Coda  
meters Trasverter 144 MHz + 432 e 144 + 1290 Mhz, zoc-  
colo per copia di ACX250, 1000 Bld.  
INWAB, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio  
(LU) - ☎ (0584) 50120 (ore serali).



## indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A	255-286	ELT Elettronica	177	M & P Elettronica	155
AKRON	197-277-278-279-280	EMC	261	MELCHIONI	1° copertina
ANCORA Elettronica	164	EUROSYSTEMS Elettronica	298	MELCHIONI	167-273
BIAS Electronic	175	FALCONKIT	159	MICRO AZ 80	271
BREMI	185	FANTINI Elettronica	161	MICROSET	146
CALETTI Elettromecc.	288	FIRENZE 2	197	MONTAGNANI A.	297
CBM Elettronica	296	G.B.C. Italiana	187-189-283-290-291	MOSTRA L'AQUILA	191
CEL	282	GENERAL PROCESSOR	154	NOVAELETTRONICA	270
COMPUTER APP. ENGINEERING	281	Gi Gi Esse	178	P.G. Electronic	171
COREL	274-275-276	GR Elettronica	272-292	RADIO Elett. LUCCA	286
C.T.E. International	2°-3° copertina	GRIFO	204	RADIO SURPLUS Elett.	148
C.T.E. International	268-269	G.T. Elettronica	158-170	RMS	197-216-234
DB Elettronica	162-163	I.S.T.	186-285	RUC Elettronica	150-299
DENKI	293-304	ITALSTRUMENTI	170	SEL	151
D.E.R.I.C.A. Importex	166	LA CE	176	SIGMA ANTENNE	156
DOLEATTO	178-302	LANZONI	168-172-181-197-294	SINTEC	174
ECO ANTENNE	262	LARIR	145	STE	169-259-283
EDIZIONI CD	212-240-289	LA SEMICONDUITORI	168	STETEL	160
ELCOM	179	LECAP	302	TELE NORD	147
ELECTRO ELCO	4° copertina	MAESTRI T.	149	VESCOVI P. & F.	262
ELETRONICA MARCHE	197	MARCUCCI	172-173-284-287-294-295-303	WILBIKIT	285-300-301
ELLE ERRE	152	MAS-CAR	153	ZETAGI	148-157

# A L'AQUILA 7-8 marzo 1981 3<sup>a</sup> MOSTRA MERCATO dell'ELETTRONICA

**Nei locali dell'Istituto Professionale di Stato  
per l'Industria e l'Artigianato**

**CONTRADA SIGNORINI - L'AQUILA**

**Le Ditte interessate all'Esposizione e vendita  
possono rivolgersi alla Segreteria dell'Istituto  
dalle ore 9 alle ore 13,30.**

**Tel. (0862) 22.112**

# sommario

- 180 offerte e richieste
- 180 W il suono!
- 182 Due piccole **ERRATA CORRIGE**
- 183 modulo per inserzione (scade il 28/2, attenzione!)
- 184 pagella del mese
- 185 **RADIANTISMO** (Di Pietro)
- 188 **HRPT: una nuova métà** (Vidmar)
- 191 indice degli inserzionisti
- 193 **DESPERADO: la prima, vera radio per chi comincia!** (Veronese)
- 198 versatile indicatore di ddp (Puglisi)  
un circuito che si presta a molteplici utilizzazioni
- 204 **SEGNALAZIONI LIBRARIE**
- 205 prove al banco e considerazioni sul ricetrasmettitore **FT-107M** (Monti)
- 209 La "limitazione" di corrente (Gionetti per **ELETRONICA 2000**)
- 216 sperimentare (Ugliano)  
Antenna veicolare per i 45 metri (Stazione ZENER)  
Ulteriori servizi a una TI-57 (Zicari)  
Effetto notte-giorno per prosepe (Damian)  
Effetto alba, giorno, tramonto, notte e accensione delle stelle (Dal Molin)  
**PREMI AI LETTORI!**
- 222 **sintoamplificatore stereo** (Nesi)
- 229 il **PICO**, microcomputer minimo per tutte le tasche (Forlani)
- 236 quiz (Cattò)  
**FOLLA DI VINCITORI - 180 PREMIATI!**
- 240 **I LIBRI DELL'ELETRONICA**
- 241 **Santiago 9+** (Mazzotti)  
**ENERGIA CONSUMATA e ENERGIA IRRADIATA**  
ancora in tema di antenne  
Notizie sul mio analizzatore di spettro
- 248 **Le batterie dell'U.S. Army e il loro impiego nelle apparecchiature surplus portatili e non**  
(Chelazzi)
- 256 **La pagina dei Pierini** (Romeo)
- 257 **Costruzione di un preamplificatore stereo a circuiti integrati semplice, ma di ottima qualità** (Borromei)

In copertina il ricetrasmettitore **FDK MULTI 750 A**. È un apparecchio ricetrasmittente per la banda VHF dei 2 metri, al modo (FM, SSB, CW) completamente sintetizzato e dotato di un efficace noise blander.

**EDITORE** s.n.c. edizioni CD  
**DIRETTORE RESPONSABILE** Giorgio Totti  
**REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE**  
**ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ**  
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02  
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968  
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge  
**STAMPA:** Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B  
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
Pubblicità inferiore al 70%  
**DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**  
**SODIP** - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967  
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37  
**DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO**  
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano  
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli  
Manoscritti, disegni, fotografie,  
anche se non pubblicati, non si restituiscono

**ABBONAMENTO Italia** a 12 mesi L. 18.000 (nuovi)  
L. 17.000 (rinnovi)  
**ARRETRATI** L. 1.500 cadauno  
Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).

**TUTTI I PREZZI INDICATI** comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.

**SI PUÒ PAGARE** inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.

**A TUTTI** gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.

**ABBONAMENTI ESTERO** L. 21.000  
Mandat de Poste International  
Postanweisung für das Ausland  
payable à / zahlbar an

edizioni CD  
40121 Bologna  
via Boldrini, 22  
Italia

# **DESPERADO**

**la prima, vera radio per chi comincia!**

---

*Fabio Veronese*

---

L'elettronica come hobby offre a chi la pratica, forse più che ogni altro campo di attività, la gioia impagabile di veder funzionare, quasi come se visse di vita sua propria, un oggetto costruito non solo con le proprie mani, ma soprattutto con la propria intelligenza, con la propria tenacia e, perché no, con la propria sensibilità.

Ma la soddisfazione più grande per chi è alle prime armi in questo campo è quella di sentir scaturire, dall'apparecchietto ricevente appena ultimato, voci e suoni forti e potenti proprio come in un apparecchio radio « vero », di quelli che vengono comunemente smerciati.

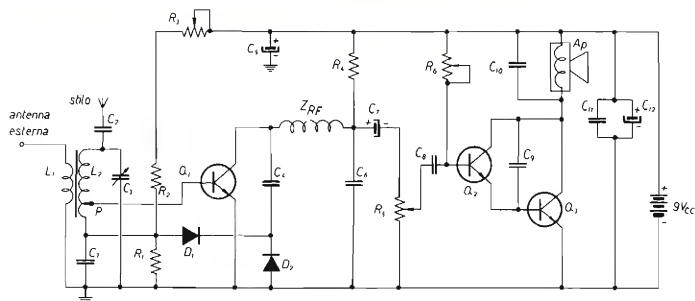
Proprio a questo scopo è stato concepito il « DESPERADO »: per proporre a chi comincia un progetto che, oltre a offrire un buon contenuto didattico tanto teorico che pratico, dia l'opportunità di costruire il primo rx che « va che è una cannonata ».

## **il CIRCUITO**

Tra le innumerevoli configurazioni circuitali che è possibile scegliere per un piccolo rx, ho tralasciato tanto i circuiti rigenerativi (che sono troppo instabili e critici nella messa a punto, benché abbastanza sensibili) che, per ovvie ragioni di complessità e di reperibilità di materiali adatti, le supereterodine, adottando un circuito che è un ottimo compromesso fra i due: il **reflex**.

In questa configurazione, per il vero ingiustamente trascurata dalla letteratura tecnica, il primo stadio viene utilizzato tanto come amplificatore di RF che come preamplificatore audio. Ciò è possibile separando all'uscita dello stadio stesso le componenti RF dei segnali rivelati (che sono bypassate a massa) dai segnali audio, retrocessi all'entrata dello stadio e quindi preamplificati.

In tal modo si può ottenere un ricevitore che, pur non essendo né instabile come i rigenerativi né complesso come le supereterodine, abbia, se seguito da uno stadio di BF « indovinato », delle prestazioni di tutto rispetto.



$R_1$  4,7 k $\Omega$   
 $R_2$  56 k $\Omega$   
 $R_3$  100 k $\Omega$ , trimmer  
 $R_4$  4,7 k $\Omega$   
 $R_5$  47 k $\Omega$ , potenziometro a variazione logaritmica  
 $R_6$  4,7 M $\Omega$ , trimmer

$C_1$  15 nF  
 $C_2$  18 pF, ceramico  
 $C_3$  vedere testo  
 $C_4$  200 pF, mica  
 $C_5$  220  $\mu$ F, 12  $\div$  16 V, elettrolitico  
 $C_6$  6,8 nF  
 $C_7$  47  $\mu$ F, 12  $\div$  16 V, elettrolitico  
 $C_8$  100 nF  
 $C_9$  47 nF  
 $C_{10}$  3,3 nF  
 $C_{11}$  4,7 nF  
 $C_{12}$  100  $\mu$ F, 12  $\div$  16 V, elettrolitico

$Q_1$  BF194  
 $Q_2$  BC107A  
 $Q_3$  BD139

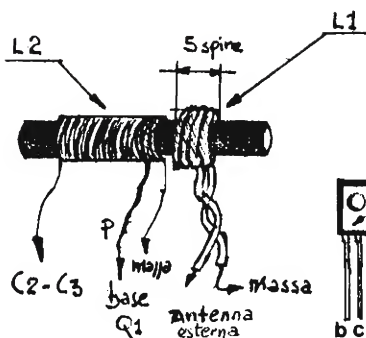
$D_1, D_2$  1N270 o simili

$A_p$  8  $\div$  40  $\Omega$ , 2  $\div$  3 W

$Z_{RF}$  2,5 mH  
 $L_1, L_2$  vedere testo

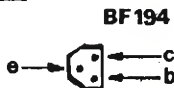
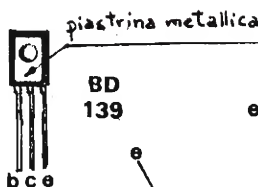
**G. Lanzoni** IZPD IZLAG **DRAKE**

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



$L_1$  è realizzata con filo per collegamenti  
 $L_2$  è una bobina per rx in OM; la presa « p »  
 è realizzata saldando la fine dell'avvolgimento di sintonia con l'inizio di quello d'antenna

Zoccolatura transistori



lato terminali

**BC107A**



## lo SCHEMA

E vediamo come, in concreto, si sia riusciti a ottenere tutto questo, dando un'occhiata allo schema elettrico. I segnali RF, indotti da  $L_1$  o da  $C_2$  (vedremo oltre in quali casi) su  $L_2$ , sono selezionati dal circuito risonante composto da quest'ultima e da  $C_1$  e convogliati attraverso la presa « p » sulla base di  $Q_1$ , che in questa fase funge da amplificatore RF. I segnali RF amplificati, presenti sul collettore di  $Q_1$ , non possono attraversare l'impedenza  $Z_{RF}$ , e pertanto attraversano il condensatore  $C_4$  che li immette nel circuito rivelatore  $D_1/D_2$ . Attraverso  $D_1$  il segnale rivelato torna all'ingresso dello stadio, dove  $C_1$  lo « pulisce » dalla RF residua. L'informazione di BF così ottenuta è di nuovo convogliata sulla base di  $Q_1$  e amplificata. Quando giunge sul collettore, però, non potendo attraversare  $C_4$  (che presenta una reattanza troppo elevata) fluisce tramite  $Z_{RF}$  sul condensatore di accoppiamento  $C_7$ , che la inietta nello stadio di BF.

Lo stadio di amplificazione audio è un classico Darlington, semplice ma efficientissimo, tanto che con due soli transistori il segnalino presente su  $R_5$  (che regola il volume) viene messo in grado di pilotare egregiamente un poderoso altoparlante. Il  $C_9$  produce nello stadio driver, presieduto da  $Q_2$ , una energica controeazione alle bassissime frequenze (rumori, ronzii, ecc.), mentre  $C_{10}$  bypassa le frequenze audio più alte (suoni stridenti): in virtù di questi accorgimenti, il « DESPERADO » offre anche una sorprendente fedeltà di riproduzione.

Si notino infine i condensatori  $C_5/C_{11}/C_{12}$ , che stabilizzano il funzionamento del complesso inibendo eventuali auto-oscillazioni.

## il MONTAGGIO

Tutto il materiale per la realizzazione del « DESPERADO » è di facile reperibilità commerciale; per realizzare il gruppo  $L_1/L_2$  ci si munirà di una bobina su ferrite per OM e si salderà un capo dell'avvolgimento di sintonia (quello con più spire) a una estremità di quello di antenna (bobinetta di poche spire). A  $2 \div 3$  mm dal solenoide così ottenuto, si avvolgeranno 5 spire di filo isolato in plastica per collegamenti ( $L_1$ ). I capi degli avvolgimenti si collegheranno come indicato nel disegno esplicativo.

Due dei transistori ( $Q_1$  e  $Q_3$ ) hanno una zoccolatura piuttosto anomala che, in ogni modo, è riportata in prossimità dello schema. Per quanto concerne l'operazione di montaggio vero e proprio, non vi sono problemi: l'assemblaggio non è troppo critico, e una basetta a isole ramate preforate, di una decina di centimetri di lato, è forse l'ideale, specie prevedendo modifiche e aggiustamenti all'elaborato, per ospitare il tutto.

Si dovrà cablare per prima la sezione BF (a schema, da  $C_7$  a destra) nel modo più ordinato possibile e prevedendo che a  $Q_3$  potrebbe risultare indispensabile una piccola aletta di raffreddamento. Si dovrà anche adottare un altoparlante piuttosto robusto, tanto perché dovrà dissipare una discreta potenza audio, quanto perché sarà attraversato dalla non poca corrente di collettore di  $Q_3$ , che toglierebbe di mezzo in pochi secondi (magari con una bella fumatina...) ogni altoparlantino « giapponese ».

Ultimato il montaggio, si collegherà una sorgente audio (signal injector, capsula piezo, radiolina) tra il capo positivo di  $C_7$  e il ritorno comune, si disporrà  $R_3$  con il cursore ruotato tutto verso  $C_7$  e si darà tensione. Se tutto funzionerà a dovere (cioè se si udirà qualcosa da  $A_p$  e non si vedranno fumi infernali) si regolerà  $R_6$ , che determina la corretta polarizzazione di base di  $Q_2$ , per il miglior compromesso fra intensità sonora e fedeltà di riproduzione.

A questo punto, si provvederà ad assemblare lo stadio RF, tenendo i collegamenti ragionevolmente corti per evitare perdite, capacità e induttanze parassite, inneschi e guai consimili. Tenendo presente questo principio, la disposizione dei componenti ha importanza relativa: solo la impedenza  $Z_{RF}$  dovrà tassativamente essere montata perpendicolarmente al trasformatore RF e a qualche centimetro di distanza dagli avvolgimenti, per evitare che si accoppi induttivamente con questi ultimi dando luogo a una oscillazione reattiva che renderebbe impossibile la ricezione.

Lo stadio RF richiede una semplice operazione di taratura, che consiste nel regolare il trimmer  $R_3$  (che regola la polarizzazione di base di  $Q_1$ ) per ottenere il massimo guadagno senza che il circuito autooscilli. In pratica questa operazione è un tantino critica, e andrà fatta con pazienza e per tentativi successivi.

In questa fase non deve essere collegata alcuna antenna.

## IMPIEGO

A questo punto il « DESPERADO » può dirsi completato; vediamo ora come fare per impiegarlo, in pratica, come una vera radio.

E' senz'altro consigliabile montare la basetta su di un supporto di compensato o di faesite (se ne trova in abbondanza, e di ottima qualità, sul fondo di molte cassette di frutta!) che potrà fungere anche da pannello frontale, sul quale troveranno posto il comando di sintonia e di volume, l'altoparlante, un eventuale interruttore e, volendo, una lampadina-spia da porre in parallelo all'alimentazione generale.

Il « DESPERADO » si può utilizzare:

- senza antenna né collegamento a terra: si ricevono bene le locali e, nelle ore serali e orientando bene il bastoncino in ferrite, qualche emittente estera;
- con antenna a stilo: va collegata a  $C_1$ , che la disaccoppia dal circuito di sintonia che altrimenti sarebbe troppo « caricato » e perderebbe efficienza; si ricevono senza difficoltà le stazioni ricevibili da una piccola supereterodina (locali, più Monte Carlo o Capodistria, varie estere la sera); con l'antenna a stilo, l'impiego della presa di terra è superfluo;
- con antenna esterna: per l'impiego dello rx come... « Stazione » fissa, l'impiego di una buona antenna esterna (ottima nella fattispecie la « Queen Mary »\*) in unione a una buona presa di terra (in questo caso indispensabile per limitare i disturbi ed equilibrare il funzionamento di tutto il circuito) rappresentano indubbiamente l'optimum. In queste condizioni è possibile ricevere qualche trasmissione dall'estero anche in pieno giorno e fare qualche piccolo DX nelle ore serali e notturne.

Passando da un tipo di aereo all'altro, potrà rendersi opportuno un ritocco della regolazione di  $R_3$ .

L'alimentazione del « DESPERADO » potrà variare tra 9 e 12 V. Poiché il « nostro » assorbirà, se sguinzagliato a volume massimo con grande disappunto dei vicini, 250 ÷ 300 mA, sarà bene adottare un piccolo alimentatore stabilizzato. Se non si vuole rinunciare alla portatilità, si potranno utilizzare due batterie piatte da 4,5 V connesse in serie.

Non mi resta quindi che terminare la mia filippica, sperando almeno di aver invogliato un paio di lettori a disseppellire il saldatore e a mettersi al lavoro... \*\*\*\*\*

\* cq 12/80, pagina 1838

ELETRONICA COME HOBBY  
ELETRONICA COME PROFESSIONE

# ELETRONICA MARCHE

COMPONENTI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE  
VIA COMANDINI 23 - PESARO - Tel. 0721/42764

*La grande richiesta conferma  
il successo del*

## Sistema di allarme tascabile a basso costo



### SP400 Ultimo modello

- Il bip-bip continuo vi avverte quando il vostro veicolo viene rubato o manomesso
- Ideale per la protezione della casa o dell'appartamento
- facilmente installabile nella vostra automobile, autocarro, furgone, camper, roulotte, aeroplano, imbarcazione
- fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 dei vostri valori, a bassissimo costo
- centinaia di applicazioni di comunicazione - un perfetto guardiano tascabile
- 60.000 diversi toni di codice - praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore

#### Trasmettitore

- Oscillatore controllato a cristalli montati completamente anti-urto
- potenza input finale: 4 W max a 13,6 (12 V nomin)

#### Ricevitore

- compatto completamente transistorizzato (larghezza 3,8 cm - lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm)
- il ricevitore emetterà segnali fino a che non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato
- alimentazione: batteria a mercurio (2,8) circa 1000 ore
- alta affidabilità
- codificazione sequenziale binaria.

L. 99.900

**Giovanni Lanzoni** 12V 10A  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

**akron**

Sintesi dal LISTINO 1980

PLL Quarto - 20 W programmabile	L.	1.970.000
AK 200 EAC - 200 W - IN 10 ÷ 12 W	"	1.400.000
AK 700 - 700 W - IN 50 ÷ 60 W	"	5.280.000
AKT 16 - 1200 W - IN 100 W	"	9.850.000
AKT 32 - 2500 W - IN 200 W	"	16.400.000
AKT 64 - 5000 W - IN 400 W	"	36.400.000
AK 60 - Ponte 52,5 ÷ 68 MHz prof.	"	3.090.000
AKX 20 - Mixer a cassette 16 canali	"	2.500.000
SIN-4/CMB antenna 3KW - 4 dipoli	"	1.260.000
CMB - combinatori 4 vie	"	400.000
PROTO PLL - 15 W 87 ÷ 108 MHz	"	840.000
PROTO PLL PONTE - 52,5 ÷ 68 MHz	"	890.000
VA 2000 - IN 60 W OUT 2200 W	"	6.400.000
VA 800 - IN 15 W OUT 750 W	"	3.300.000
MOVES 903 PLL - Modul. audio-video	"	1.950.000
MECON 903 - Convertitore IF UHF	"	1.350.000
ALIN 903/4 - Ampl. UHF 4 Wpc	"	990.000

Vedi pag. 277-278-279-280 nostro spazio pubblicitario.

## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE



CX 88 B 0,5 - 50 MHz  
CX 888 S 0,5 - 500 MHz

**rms** real measurement systems

T. 0321  
85356

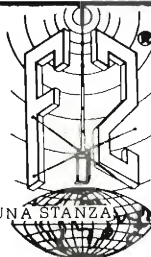
prodotti brevettati

**FIRENZE 2**  
ANODIZZATA

*Servizio Tecnico e Ricambi  
a vostra disposizione*

**RAPPRESENTANZA E  
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

**ANTENNE  
PER  
OGNI USO**



IL CIELO IN UNA STANZA

CASELLA POST N°1.00040 POMEZIA (ROMA)  
06.9130127/9130061

**facile, utile, economico e funzionale**

# versatile indicatore di ddp

**un circuito che si presta  
a molteplici utilizzazioni**

• Antonio Puglisi

## il DISPOSITIVO

Sette componenti in tutto e, al massimo, una diecina di minuti di tempo per effettuare i semplici collegamenti previsti: ecco quanto occorre per realizzare il semplice, ma utile ed economicissimo dispositivo il cui circuito è riportato in figura 1.

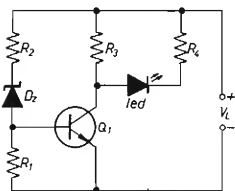


figura 1

Indicatore di d.d.p.

Con i valori indicati, particolarmente usando il diodo zener indicato, è possibile usare il dispositivo per il controllo delle batterie d'auto poste sotto carica.

$R_1$	33 k $\Omega$
$R_2$	1,8 k $\Omega$
$R_3$	56 k $\Omega$
$R_4$	2,2 k $\Omega$
$Q_1$	BC207B
$D_z$	1N4743 o simili
$V_i$	30 V <sub>max</sub>

Chiaramente, si tratta del più semplice indicatore di differenza di potenziale (cioè: la tensione esistente fra massa e uscita dell'alimentazione) che si possa progettare intorno a un transistor e a un diodo led.

Esso ha inoltre il pregio di essere affidabile e abbastanza duttile per una ampia serie di valide utilizzazioni, alcune delle quali saranno indicate di seguito insieme con tutti quei necessari suggerimenti atti a permettere al costruttore di adattare il dispositivo alle proprie necessità specifiche, eventualmente estendendone le prestazioni in unione con altri circuiti d'uso corrente.

## le CARATTERISTICHE

Le caratteristiche principali (o, meglio: i pregi) del nostro indicatore di d.d.p. sono:

- la possibilità di controllare determinati livelli di tensione — a nostra scelta — entro circa un decimo di volt;
- il bassissimo assorbimento, dell'ordine dei milliampere, che non provoca alcun sovraccarico all'alimentazione dei circuiti sotto controllo;

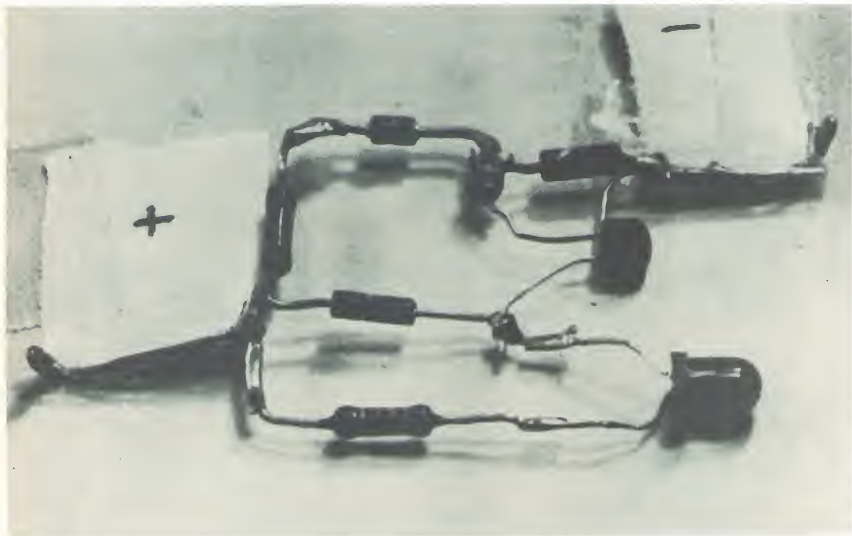


- il vantaggio di avere un'indicazione visibile senza incertezze anche a distanza e in ambienti luminosi;
- il costo complessivo, con componenti nuovi, aggirantesi intorno alle mille lire!

Inoltre, essendo questo un montaggio facile e, quindi, accessibile a tutti, non vi è alcun rischio di andare incontro a sconcertanti delusioni. Pertanto, previsto che si rispetti la polarità dei semiconduttori impiegati, appena terminate le poche saldature occorrenti, la soddisfazione di vedere funzionare immediatamente il circuito è garantita a tutti al cento per cento.

## il FUNZIONAMENTO

L'indicatore di d.d.p. viene alimentato dalla stessa sorgente di corrente che si intende tenere sotto controllo. Esso funziona così: quando la tensione ( $V_L$ ) della linea di alimentazione alla quale il dispositivo si trova connesso è inferiore a quella del diodo zener impiegato, il led rimane spento. Quando la tensione suddetta supera di poco la tensione di zener ( $V_Z$ ), allora il led si illumina. Ciò avviene, per come già detto, in un intervallo minimo, dell'ordine di un decimo di volt; una tolleranza, questa, senz'altro accettabile, se si considera la difficoltà di lettura di un tale valore persino sulla scala graduata di un qualsiasi voltmetro di dimensioni ordinarie.



Primo montaggio « a ragno ».

Come si può rilevare osservando il circuito elettrico in figura 1, l'indicatore di d.d.p. è costituito da un transistor di bassa potenza e alto gua-

dagno (BC207 B o C, o un equivalente), usato come interruttore; dal diodo led, in funzione di segnalatore visivo; dal diodo zener, che serve a determinare il plateau (livello) della tensione da controllare; e infine dalle quattro resistenze necessarie al funzionamento del tutto. Per meglio comprendere tale funzionamento, dobbiamo dapprima rifarci al comportamento del diodo zener, rappresentato simbolicamente nel grafico di figura 2.



figura 2

*Comportamento di un diodo zener. Appena superata la tensione  $V_z$ , il diodo si comporta come conduttore di corrente, nei limiti ammessi dalla sua capacità di dissipazione.*

Diviene allora evidente che tale diodo, in presenza di una tensione inferiore a quella ( $V_z$ ) per cui è stato realizzato, virtualmente non conduce. Mentre, appena tale tensione viene superata, la corrente circolante nel diodo aumenta molto velocemente; e il diodo stesso si comporta quindi come un conduttore (cioè lascia passare la corrente, la cui entità — nel nostro caso — è però limitata dalla resistenza  $R_2$ ), polarizzando quindi la base di  $Q_1$ . Tale condizione porta facilmente il transistor allo stato di saturazione. Ciò è dovuto all'elevato valore di  $R_3$ , che fa circolare una corrente **molto** bassa fra l'emettitore e il collettore di  $Q_1$ ; il che rende abbastanza facile mandare il transistor in saturazione.

## la REALIZZAZIONE

Dato l'esiguo numero dei componenti e l'estrema semplicità dei collegamenti da effettuare (il cablaggio si può realizzare anche « in aria » - figura 3), l'uso di un circuito stampato sembra del tutto superfluo.

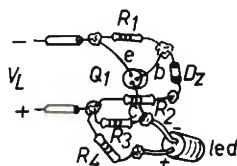


figura 3

*Cablaggio del circuito « in aria ».*

Tuttavia, per quanti gradiscono tale forma di realizzazione, forse soprattutto per motivi estetici e non già funzionali, in figura 4 è stato previsto un possibile layout dello stampato in dimensioni reali.

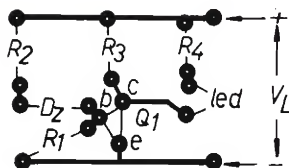


figura 4

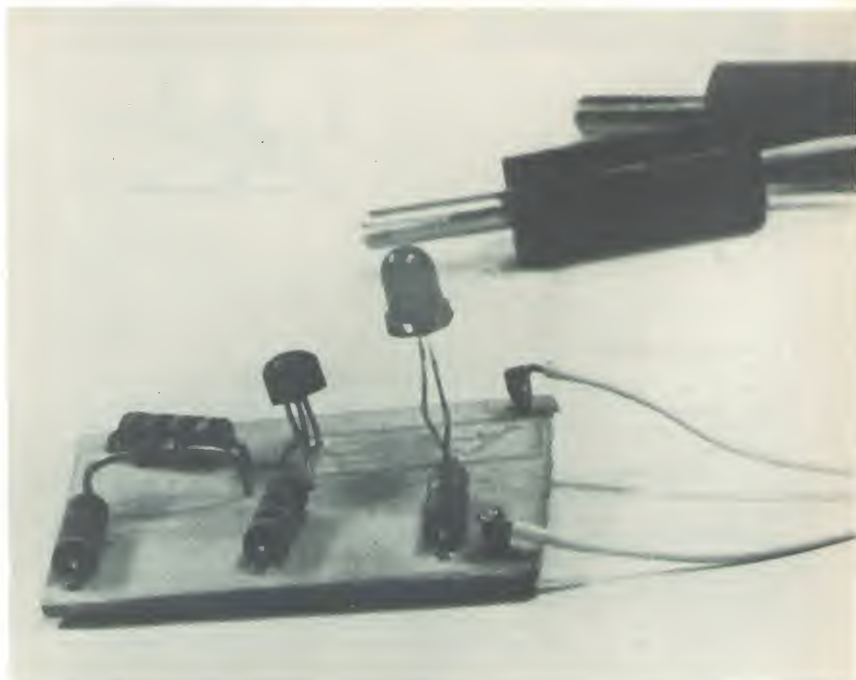
Layout del circuito stampato (visto dal lato delle piste in rame).

## L'UTILIZZAZIONE

L'uso di un indicatore di d.d.p. trova certamente numerose, utili applicazioni. La più ovvia fra queste è la sua funzione di sostituto di un ben più costoso e delicato strumento; per esempio, in un apparato per la ricarica delle batterie d'auto. Tale impiego è direttamente possibile usando appunto il diodo zener indicato nel circuito di figura 1. Per altri valori della tensione di zener, varierà ovviamente anche il livello delle tensioni da controllare. Quindi, se si desidera che il diodo led si illumini quando la tensione di alimentazione supererà, poniamo, i 18 V, occorrerà semplicemente sostituire detto zener con un altro avente una  $V_z$  di poco inferiore a tale tensione; fermi restando tutti gli altri valori circuitali dello schema proposto. Usando uno zener da 12,2 V e ponendo il dispositivo in parallelo alla linea di alimentazione di un ricetrasmittitore servito da un alimentatore stabilizzato, esso saprà segnalarci fedelmente eventuali riduzioni o sopravvanzi di energia in relazione all'assorbimento dovuto alla modulazione e/o alla giusta tensione prevista per il funzionamento ottimale del baracco. Potremo così sapere se l'alimentatore è ben dimensionato, o se soffre di « cali », dovuti magari al cedimento di qualche suo componente.

Predisponendo due o più duplicati del nostro indicatore di d.d.p., realizzati per livelli di tensione differente, potremmo avere invece indicato a vista il possibile superamento — anche sulla medesima linea di alimentazione — di diverse soglie di tensioni alle quali, per esempio, far corrispondere determinate manovre e interventi in relazione alle apparecchiature alimentate. Anche in tal caso è evidente l'enorme vantaggio di poter controllare gli intervalli tramite segnali luminosi; e con una facilità che nessuno strumento a scala graduata potrebbe offrirci.

Un altro impiego estremamente interessante sarebbe poi quello di utilizzare l'accensione (o lo spegnimento) del diodo led per comandare direttamente l'inserzione o il disinserimento di apparecchi sotto controllo, quali timer o interruttori posti a guardia degli stessi apparati. Per esempio, basti pensare ai CMOS, i quali possono funzionare fra 5 e 15 V, ma **non oltre!** Usando il nostro indicatore di d.d.p., predisposto per segnalare il superamento di 14 V, per tenere sotto controllo la linea di alimentazione di un qualsiasi apparecchio zeppo di CMOS, si potrebbe agevolmente scongiurare un'ecatombe di costosi integrati qualora la linea « cedesse » sotto improvvisi « balzi » di tensione: anche in un alimentatore stabilizzato il transistor di potenza o il suo pilota possono decidere di « fondere », con tutte le onerose conseguenze del caso...



Montaggio... scientifico.

Infatti, per realizzare quest'ultimo tipo di applicazione, basterebbe allacciare il nostro dispositivo a un comunissimo sistema di controllo, consistente in un accoppiatore ottico seguito da un relay (figura 5) sempre pronto a disconnettere l'alimentazione dei CMOS. E' evidente che, in tal caso, come diodo segnalatore si potrebbe usare quello contenuto già nel fotoaccoppiatore (TIL111, TIL112, NTC260, FCD810, ecc.).

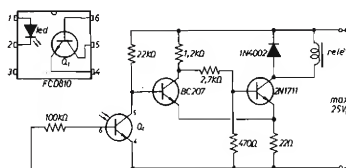


figura 5

Esempio di semplice attuttore nel quale  $Q_1$  è incorporato nel fotoaccoppiatore che include pure il diodo led comandato dal nostro indicatore di d.d.p. (Bibliografia Philips).



## MODIFICHE e SUGGERIMENTI

Le possibilità d'impiego del nostro circuito sono tante quante potrà suggerirne il nostro spirito intuitivo. Dedichiamo perciò ora la nostra attenzione ad alcuni particolari che ci metteranno in grado di sfruttare l'indicatore di d.d.p. al massimo, adattandone di volta in volta le caratteristiche alle nostre necessità particolari.

Cominciamo con l'osservare che, coi valori forniti in figura 1, il circuito è utilizzabile su una gamma abbastanza diffusa di tensioni, tramite la semplice sostituzione del diodo zener e senza dover apportare altre varianti di rilievo ai valori suggeriti. Ciò riguarda particolarmente, poi, la resistenza di limitazione  $R_1$ , che serve a proteggere il diodo led, e che è bene tenere alquanto surdimensionata in considerazione del fatto che, una volta superata la prevista d.d.p., la tensione della linea di alimentazione potrebbe continuare ad aumentare considerevolmente. Infatti, nel nostro circuito, superati i fatidici 13 V, dopo i quali si verifica l'accensione del led, la tensione può raggiungere valori intorno a  $25 \div 30$  V senza alcun inconveniente per il medesimo.

Ciò è possibile in quanto i diodi led si illuminano abbastanza bene anche con intensità di corrente molto basse: già intorno ai 10 mA; e ogni ulteriore incremento di corrente corrisponde solo al ravvivarsi della luce emessa, con conseguente maggior consumo di energia e maggiore sfruttamento del diodo, ma senza alcun vantaggio pratico come contropartita. Ora, secondo la formula, la resistenza  $R_1$  andrebbe calcolata così:

$$R_1 = \frac{V_L - 1,5}{I}$$

essendo  $V_L$  la tensione massima applicabile al circuito e  $I$  la corrente media prevista nei led più diffusi (intorno a  $15 \div 20$  mA).

Con le varianti del caso, la stessa formula andrebbe applicata pure per il calcolo di  $R_2$ . Ossia:

$$R_2 = \frac{V_L - V_z}{I}$$

Ma, osservando i valori del nostro circuito, ci si accorge che essi sono abbastanza surdimensionati, rispetto alle formule date; ciò, appunto, dato le particolari condizioni di elasticità d'impiego richieste al nostro indicatore di d.d.p.

Quindi, chiunque voglia modificare i valori dei componenti secondo le proprie necessità d'uso del circuito, tenga presente ciò.

Un'ultima nota, questa volta dedicata ai perfezionisti.

Volendo, si può infatti proteggere diversamente il dispositivo da sbalzi di tensione altrimenti insopportabili (specie usando per  $Q_1$  un transistor con ridotta tensione  $V_{ceo}$ ). Allo scopo, basterà semplicemente porre una limitazione del tipo schematizzato in figura 6, usando uno zener con una ten-

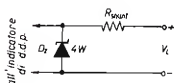


figura 6

Protezione dell'indicatore di d.d.p. (dedicata ai perfezionisti) per il caso di eccessivi sbalzi di tensione sulla linea sotto controllo (vedere testo).

sione di poco superiore (4 o 5 V) a quella del  $D_2$  previsto nel circuito dell'indicatore di d.d.p.

Naturalmente, ciò vale solo per il caso in cui, poniamo, avendo predisposto l'indicatore per una soglia di 10 V, si sappia a priori che la tensione di linea potrebbe poi crescere sino a  $40 \div 50$  V. E' infatti evidente che in tal caso il led non potrebbe resistere a lungo. E se, bruciando, costituisse un corto, ciò provocherebbe di seguito un altrettanto rapido collasso della giunzione collettore-emettitore di  $Q_1$ : una circostanza, quest'ultima, assolutamente da evitare!

## un PREMIO

Al lettore che segnalerà l'utilizzazione più originale del dispositivo qui illustrato, l'autore del testo invierà il volume di 225 pagine: « TV via cavo », di Monroe Price e John Wicklein, edizioni Bompiani.\*\*\*\*\*

## SEGNALAZIONI LIBRARIE

Enrico Grassani - **L'elettronica nelle macchine utensili** - Volume in formato  $17 \times 24$  cm, di 210 pagine con 220 illustrazioni e 11 tabelle - Editoriale Delfino, Milano L. 9.500

Questo volume, incentrato sul ruolo svolto dall'elettronica nell'ambito delle macchine utensili, ripercorre le tappe dell'avvicendamento graduale dai sistemi elettromeccanici a quelli statici, svolgendo per i secondi un'approfondita panoramica degli utilizzi specifici sulle diverse macchine. Dalle prime introduzioni parziali (temporizzatori, fotocellule, sensori di prossimità, ecc.), interfacciate e asservite spesso anche a logiche tradizionali di tipo elettromeccanico, l'Autore passa poi a esaminare i sistemi a logica statica, trattando separatamente la tecnica a moduli cablati da quella con apparecchiature programmabili.

Un ampio capitolo è dedicato ai microprocessori e ai microcomputer, per i quali vengono individuate le applicazioni più congeniali, rappresentate da macchine di una certa complessità e con particolari esigenze di flessibilità dei programmi di lavoro.

Uno degli ostacoli che hanno spesso frenato la diffusione dell'elettronica nell'industria è quello dei disturbi. L'ottavo capitolo affronta appunto la problematica dei sistemi di attenuazione e filtraggio dei disturbi, fornendo indicazioni e calcoli per la progettazione dei circuiti più appropriati. Anche nell'ambito degli azionamenti di potenza, l'elettronica ha ormai soppiantato i vecchi sistemi Ward-Leonard per i motori in corrente continua e va perfezionandosi anche nella regolazione di velocità dei motori asincroni. L'Autore, una volta esaminate le diverse possibilità applicative, con le rispettive configurazioni circuitali, e aver svolto alcune risoluzioni di progetto per azionamenti di potenza e movimentazione degli assi, inserisce il tutto nei sistemi più avanzati di utilizzo, quali i controlli numerici (CN), i controlli numerici a computer (CNC) e i robot industriali.

Un ultimo capitolo è dedicato alle barriere antinfortunistiche immateriali, una delle più interessanti applicazioni dell'elettronica al servizio sia della sicurezza che della produzione.

In appendice, il volume contiene un dizionario terminologico inglese-italiano, particolarmente utile, visto l'alto numero di termini inglesi entrati ormai nel linguaggio tecnico corrente (specie quello dei microcomputer) e non sempre o non tutti correttamente interpretati dagli addetti ai lavori.

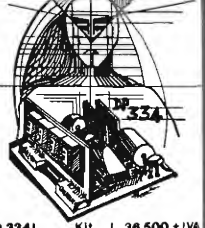


Montato L. 25.500  
+IVA

**grifo** 40016 S. Giorgio  
V. Dante, 1 (BO)  
Tel. (051) 892052  
Vers. c/c postale n° 11489408  
aggiungere L. 1.000 per spese p.



**PIPPO**... DP DIDATTICO  
Kit L. 168.000 Compresa IVA



DP 334L Kit L. 36.500 +IVA  
DP 334 Montato L. 41.500 "  
PM 312 " L. 42.500 "  
AD " L. 15.500 "

## STAMPANTI CENTRONICS 730

- Carta Perforata e a Lettura facilitata per Centronics 730
- Contenitori DIN 48x96 con mascherina
- Ritardatori Octal R 78 K / 24 Vac.
- Sensori per Gas... ecc..

Distributore per il Veneto  
**Ditta ABACO**  
via Ognissanti - 7  
cap 30174 MESTRE  
Tel. 041-940330

# **prove al banco e considerazioni sul ricetrasmittitore FT-107M**

---

*12AMC, Carlo Monti*

---

FT-107M è un ricetrasmittitore di nuovissimo concetto compatibile al funzionamento in SSB, CW, AM e FSK sulle gamme decametriche da 160 a 10 m; nuove bande WARC comprese.

La potenza d'ingresso allo stadio finale è di 240 W per la SSB e in CW, e di 80 W per l'AM e la FSK.

Il cambio gamma è facilitato dalla completa transistorizzazione e l'assenza di preselettori. La lettura della frequenza può essere effettuata tanto in modo analogico che numerico. La calibrazione dell'indicazione non è necessaria anche se un'altra gamma è commutata, oppure se il tipo d'emissione è modificato. L'apparato include il circuito VOX, il compressore di dinamica a RF e l'indicazione del ROS.

Fornibili a parte — opzionali — le capacità di memoria permettono di ritenere sino a 12 frequenze che possono essere ritoccate con un controllo di sintonia numerico (DMS) a passi di 100 Hz sino a una massima escursione di 500 kHz. Se l'apparato viene potenziato con i circuiti di memoria è possibile la ricerca entro un certo spettro per mezzo di tre tasti posti sul microfono.

Il ricevitore impiega nel circuito di conversione un demodulatore ad anello con diodi Schottky, un accordo individuale dei filtri di banda passante e un filtro audio. Quest'ultimo può essere usato tanto per evidenziare il segnale desiderato quanto per sopprimere il segnale interferente. Il circuito di media frequenza incorpora due filtri a 8 poli e un controllo di selettività variabile da 300 Hz sino a 2,4 kHz.

L'alimentazione avviene in alternata, 220 V, in quanto l'alimentatore nella nuova versione è interno. E' possibile comunque alimentarlo anche a 13 V usufruendo dell'apposita presa.

L'altoparlante è incorporato.

La banda dei 40 m si estende da 6,6 a 7,1 MHz mentre quella dei 10 m estesa anche a segmenti di 500 kHz, da 27 a 29 MHz, fa supporre che tale apparato avrà molta fortuna presso gli utenti CB.

A prima vista l'apparato è interessante e di grande semplicità e comodità all'uso. I controlli sono molto funzionali e l'impiego particolarmente indicato all'operatore più inesperto. Anzitutto non vi sono accordi! Niente Preselettore, Accordo e Carico dello stadio finale.

Tutto funziona a larga banda, però non essendo possibile ottenere tutto con niente (!) i controlli assenti nell'apparato dovranno apparire altrove; mi riferisco in questo caso alla rete adattatrice d'impedenza o « antenna

tuner » la quale è indispensabile se non si dispone di una linea coassiale senza ROS su tutte le frequenze d'emissione (!).

L'inconveniente può essere aggirato usufruendo di un accordatore automatico e motorizzato entro tutto lo spettro HF. Ce ne sono diversi in commercio; molto cari e anche molto complicati (!).



Lo stadio finale del 107M eroga 100 W (misurati) di RF su tutte le gamme ed è possibile controllare la corrente circolante nei transistori finali, come pure la potenza incidente e riflessa applicata alla linea di trasmissione. In ricezione lo strumento si comporta quale « Smeter ». Un sensore della



temperatura posto sul dissipatore alettato posteriore mette in moto una ventola per il raffreddamento non appena il corpo comincia a riscaldarsi. Sono state fatte delle prove emettendo a lungo in FSK senza riscontrare alcun effetto avverso.

Questa è un'altra realizzazione della Yaesu dov'è possibile modulare direttamente il VFO con vera FSK; usufruendo della tastiera YK901 e del modulatore/demodulatore YR901. Va inteso che è sempre possibile l'emissione in RTTY usufruendo di un generatore AFSK, entrando nella presa microfonica con l'apparato commutato su LSB.

Il funzionamento in CW è anche molto semplificato dato che si può usufruire del « Semi Break-In » cioè la commutazione trasmissione non appena si abbassa il tasto. La manipolazione avviene in uno stadio di conversione perciò è possibile trasmettere con lo FT-107M e ricevere con un ricevitore separato collegato all'apposita presa posteriore.

Ciò ad esempio non è possibile con lo FT-101ZD in quanto il segnale è sempre presente nel Tx a livelli più bassi.

Parlando sempre del CW la selettività può essere accentuata mediante il filtro apposito, il controllo WIDTH però varia già di per se stesso il valore di selettività da un minimo di 300 Hz sino a 2,4 kHz. La nota di battimento poi può essere efficacemente esaltata mediante il filtro audio attivo, oppure un segnale di frequenza molto prossimo soppresso commutando la levetta da APF su NOTCH.

L'inserimento dei controlli di maggior rilievo sono evidenziati da un'indicazione luminosa che si accende superiormente al visore.

La manopola di sintonia, molto demoltiplicata, porta sulla sua circonferenza delle tacche più corte in corrispondenza a ogni kHz e più lunghe ogni quinto kHz. Una completa rivoluzione apporta una variazione di 25 kHz. La lettura della frequenza però è possibile solo dal visore con una risoluzione di 100 Hz.

Le possibilità di determinazione della frequenza sono molto estese in quanto c'è la possibilità di registrare in memoria sino a 12 frequenze. Sarà qui necessario accennare prima al funzionamento dei vari controlli e selettori. La determinazione della frequenza avviene per mezzo del VFO interno, la memoria, il circuito DMS, il VFO esterno (ad esempio FV-107) o la combinazione di questi tre.

Il commutatore « SELECT » predispose il circuito secondo la sequenza descritta di seguito:

#### — VFO

Il VFO interno allo FT-107M determina la frequenza di ricetrasmissione.

#### — MR

Seleziona la frequenza di ricetrasmissione mediante il sistema di memoria.

#### — RX MR

La frequenza del ricevitore è data dalla memoria interna, mentre la frequenza per il ricetrasmettitore è data dal VFO interno.

#### — TX MR

La frequenza del trasmettitore è data dalla memoria interna, mentre la frequenza per il ricevitore è determinata dal VFO interno.

#### — EXT

La frequenza di ricetrasmettitore è generata dal VFO esterno.

#### — RX EXT

Seleziona la frequenza del ricevitore mediante il FV-107; mentre la frequenza del trasmettitore è data dal VFO interno.

— **TX EXT**

Seleziona la frequenza del trasmettitore mediante lo FT-107, mentre la frequenza del ricevitore è data dal VFO interno.

E' possibile inoltre sostituire o variare il contenuto delle memorie mediante i seguenti pulsanti sul pannello frontale.

— **M**

Usato per iscrivere una frequenza in memoria.

— **M SFT**

Inserisce il circuito DMS (Digital Memory Shift).

— **RX CLAR**

In ricezione varia la frequenza data dal VFO o dalla memoria.

— **TX CLAR**

In trasmissione varia la frequenza data dal VFO oppure dalla memoria.

— **T/R CLAR**

Se entrambi i pulsanti sono premuti è possibile apportare degli incrementi alla frequenza di ricetrasmmissione.

— **M FINE**

Permette una variazione molto fine ai circuiti memorizzati.

La variazione massima è di  $\pm 500$  Hz necessaria per agire fra i passi da 100 Hz del circuito DMS.

— **M SFT (manopolina)**

Controlla il circuito DMS.

Programmata una frequenza in memoria e azionato il tasto M SFT, la frequenza memorizzata può essere variata in più o in meno a passi di 100 Hz, oppure anche di poco oltre l'escursione massima in frequenza (500 kHz) data dal VFO.

— **M CH**

Il selettore dei canali sceglie la frequenza memorizzata richiesta.

L'uso delle memorie, e la flessibilità operativa dipende solo dalla fantasia e dall'abilità dell'operatore.

Il microfono YM-35 dispone di tre tasti sulla parte superiore con i quali è possibile eseguire funzioni di ricerca entro le memorie preventivamente registrate. Sarà necessario quindi posizionare il tasto M SET su ON e premere quindi il tasto UP oppure il DN (posti sul micro) ottenendo il processo di ricerca sino a che il tasto è mantenuto premuto. La ricerca infatti si ferma non appena si rilascia il tasto.

Per concludere, penso che tale apparato sarà assai comodo all'operatore più evoluto, che con un'esperienza già acquisita con apparecchiature canalizzate voglia impegnarsi più seriamente nelle comunicazioni a frequenze più basse usufruendo sempre di quanto più recente e perfezionato possa offrire il mercato. \*\*\*\*\*

**cq elettronica**  
**in edicola sempre il primo del mese**

*Fino ad alcuni anni orsono l'aggiornamento sui nuovi prodotti era di quasi esclusivo interesse di tecnici, di ingegneri, di addetti ai laboratori.*

*Da qualche anno in qua, il progresso sempre più allargato delle tecnologie, la gamma sempre più vasta di prodotti, i costi più accessibili, hanno portato queste esigenze fino al livello del « consumier », cioè dell'hobbista, dell'amatore, dell'autocostruttore.*

*Questa necessità di tenersi aggiornati, di sapere cosa c'è di nuovo sul mercato, quali sono le caratteristiche principali dei nuovi prodotti, è molto sentita dai nostri Lettori.*

## La “limitazione” di corrente

---

*IOFDH, Riccardo Gionetti*

---

Vengono esaminati alcuni metodi per ottenere una limitazione della corrente di corto circuito negli alimentatori per c.c.

### **La protezione con fusibili**

La protezione dei corto circuiti è spesso presente negli alimentatori talvolta in forma estremamente semplice, come quando vi è la sola presenza di fusibili. Gli unici casi in cui si fa a meno di protezione sono quelli di prove al banco o simili, in cui l'operatore è presente e può intervenire; ma si tratta di casi limitati. L'inserimento dei fusibili nel circuito deve essere ben studiato; infatti talvolta ne possono essere necessari diversi, ognuno dei quali è previsto per un preciso motivo.

Ad esempio, se un alimentatore fornisce due tensioni diverse, con diverse correnti, è opportuno che ogni uscita abbia il proprio fusibile; un altro fusibile sarà previsto dal lato rete, per la protezione contro inconvenienti causati o da basso isolamento o da scariche interne nel trasformatore. Questi inconvenienti hanno bassa probabilità di verificarsi, tuttavia va tenuto presente che un corto circuito ben riuscito può fare gravi danni e persino causare la distruzione di un apparato.





## La protezione elettronica

Con la comparsa degli alimentatori per basse tensioni, si è diffusa la protezione elettronica, spesso trasformata in limitazione di corrente.

Ricordo che di solito un alimentatore stabilizzato è costituito da un amplificatore (amplificatore di errore) più o meno complesso, cui viene inviata una frazione della tensione di uscita ( $V_{out}$ ) che viene istantaneamente confrontata con una tensione fissa, detta di **riferimento** ( $V_{ref}$ ). Se la  $V$  varia (in + o in -) questo amplificatore pilota convenientemente un transistor di potenza che è inserito tra l'alimentatore-rettificatore ( $V_{in}$ ) e l'uscita (si veda figura 2).

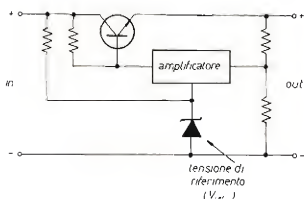


figura 2

Schema generico di alimentatore stabilizzato.

All'epoca dei primi alimentatori stabilizzati, si vide che la protezione con fusibili poteva risultare troppo lenta; si poteva verificare, in certi casi, la distruzione del transistor prima del salto del fusibile. Si diceva, allora, che il transistor « proteggeva » il fusibile... a questo punto è stato introdotto un sistema di protezione elettronica.

Si inserisce, nel circuito percorso dalla corrente di uscita ( $I_u$ ) una resistenza ( $R_{sc}$ ) (a monte del punto campionato dal regolatore, in modo da non influenzare la stabilità di  $V_{out}$ ), agli estremi della quale si sviluppa una tensione che, quando supera un determinato livello, fa intervenire il sistema di limitazione di corrente. Tale sistema, di solito, prende il sopravvento sul comando dell'amplificatore d'errore; evidentemente occorre far attenzione che non si vada a forzare l'uscita dell'amplificatore e quindi a danneggiarlo. Nei circuiti a componenti discreti tale limitazione può avvenire agendo direttamente sul transistor finale come in figura 3; ma più spesso si può intervenire sul « driver » (pilota) del transistor finale. Negli alimentatori professionali la protezione è tale che lo stato di corto circuito può essere mantenuto indefinitamente.

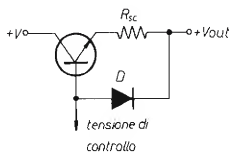


figura 3

Limitazione di corrente con intervento sul transistor finale.

A questo punto si è pensato che variando il valore di  $R_{sc}$  variavo il valore della corrente di limitazione ( $I_{lim}$ ); perciò è stato usato un reostato. La gamma di variazione non può comunque essere molto ampia, perché essendo la  $V_{sc}$  una funzione inversa di  $R_{sc}$ , il relativo comando viene ad avere una variazione molto irregolare e addensata verso i valori alti. Si è talvolta ovviato usando due reostati di valore diverso, come indicato in figura 4, ma resta il poco soddisfacente andamento della variazione concentrata su di un estremo della corsa della manopola.

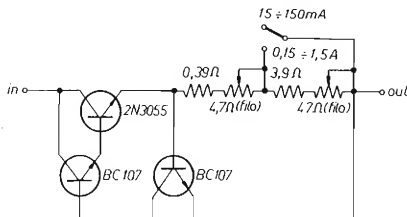


figura 4

Limitazione di corrente  
regolabile  
continuamente  
in due portate.

Una diversa soluzione è stata adottata usando un commutatore che inserisce resistenze di valore diverso e appropriato, come ad esempio nello schema indicato in figura 5.

Usando un commutatore a molte posizioni si possono così avere valori di  $I_{lim}$  abbastanza vicini e dimensionati per l'uso dell'alimentatore. Peraltro il

## Raccoglitori per la rivista “cq elettronica”

Richiedeteli a:

**edizioni CD**  
**via C. Boldrini, 22**  
**40121 BOLOGNA**

Due raccoglitori  
per annata  
**L. 6.500**  
agli abbonati  
**L. 6.000**



Pagamento con assegni propri o circolari - vaglia  
o con c./c. P.T. n. 343400 a noi indirizzati.

commutatore deve essere in grado di reggere la  $I_{max}$  dell'alimentatore; e se siamo sui due o più ampere, il commutatore diviene grosso e costoso (per correnti sino a 1,5 A circa si può usare un commutatore piccolo con due o tre settori in parallelo).

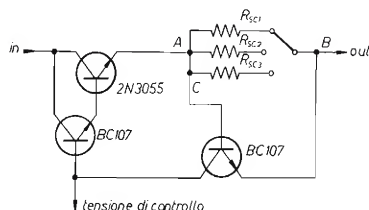


figura 5

Limitazione di corrente a scatti.  
 $I_{lim} \approx 0,6/R_{sc}$

Con i più recenti circuiti integrati la costruzione degli alimentatori si è ulteriormente semplificata ed è ora veramente facile costruire un buon alimentatore.

## Protezione di sovratensione « Crow bar »

Un tipo completamente diverso di protezione cui conviene accennare (anche se poco usato) è quello in cui si vuol evitare che per guasti nel circuito di regolazione (ad esempio un corto nel transistor in serie) esca dall'alimentatore una tensione più alta del dovuto con conseguenti danni all'apparecchio alimentato. Se ad esempio alimentiamo un circuito con integrati TTL, alimentato a 5 V, uno sbalzo in alto, anche breve, di tale tensione potrebbe provocare seri danni ai circuiti, probabilmente anche costosi. Si può però predisporre sull'uscita uno zener da 5,6 V che pertanto non entra di norma in conduzione. Nel deprecabile caso di sovratensione, lo zener comincia ad assorbire una forte corrente in modo da impedire un innalzamento ulteriore della tensione e facendo poi saltare il fusibile tradizionale. Se l'alimentatore è in grado di erogare una potenza maggiore di pochi watt, si può o usare uno zener di maggior potenza oppure un diodo controllato, pilotato con uno zener che provoca l'innescio in conduzione del diodo se la tensione supera un determinato livello (si veda figura 6).

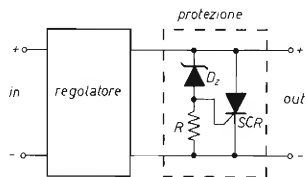


figura 6

Limitazione di sovratensione.

Chiaramente tale metodo protettivo è adatto solo per alimentatori a tensione fissa.

## Limitazione di corrente variabile continuamente

Anche con gli integrati più moderni è sempre la tensione che si sviluppa ai capi di una resistenza che determina l'entrata in funzione della limitazione. E' chiaro quindi che se tale resistenza è di valore basso (frazioni di ohm) sarà molto difficile ottenere la limitazione su deboli correnti. Uno schema abbastanza buono, in cui si fa uso dell'integrato L123 =  $\mu A723$ , effettua una comparazione tra la tensione che si sviluppa ai capi di una resistenza da  $0,47 \Omega$  e una tensione variabile che viene predisposta con apposito comando. In tale caso la scala del bottone di comando è lineare, e consente perciò una facile regolazione. Con tale metodo, complessivamente soddisfacente, aumenta parecchio la complessità circuitale, per cui la realizzazione richiede in effetti una certa competenza da parte dell'eventuale costruttore.

**Un metodo diverso e originale** è stato usato oltre due anni orsono dallo scrivente per ottenere una limitazione agevole sia su correnti deboli che forti. Non ho visto ancora tale principio pubblicato, per cui lo segnalo ai Lettori che siano interessati.

Partendo dal presupposto di evidenziare sia deboli correnti che forti, ho pensato di combinare l'azione di una resistenza e quella di un diodo, che, posti in serie, sviluppano una tensione secondo il grafico di figura 7.

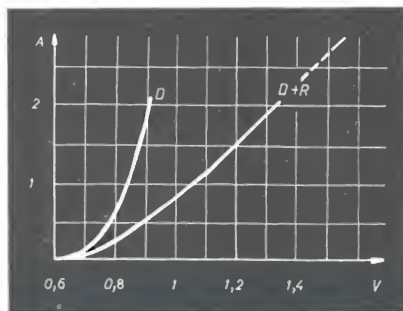


figura 7

Tensione  
agli estremi  
di un diodo  
e  
un diodo + resistenza  
da  $0,2 \Omega$   
per varie correnti.

Caduta di tensione su diodo da 5 A:

I:	10 mA	50 mA	0,1	0,2	0,5	1 A	1,5 A	2 A
V:	0,6	0,68	0,71	0,74	0,79	0,85	0,88	0,91

Cadute su diodo più resistenza da  $0,2 \Omega$ :

V <sub>i</sub> :	0,6	0,69	0,73	0,78	0,89	1,05	1,18	1,31
------------------	-----	------	------	------	------	------	------	------

Come si vede, già con correnti di 10 mA si ottiene una  $V_{sc}$  di valore abbastanza elevato, e la crescita di  $V_{sc}$  è abbastanza compressa. L'ideale, infatti, è avere una  $V_{sc}$  legata da andamento logaritmico rispetto alla I; ciò consente una regolazione percentuale costante. Per utilizzare l'elemento di caduta diodo-resistore, a questi si pone in parallelo un potenziometro (o un potenziometro in serie a una resistenza) di valore abbastanza elevato, e si preleva una frazione via via minore della  $V_{sc}$ , man mano che si vuole avere una  $I_{lim}$  più elevata. Con appropriata scelta di valori, si può avere  $I_{lim}$  variabile tra pochi milliampere e diversi ampere.



Il diodo deve essere adatto alla  $I_{max}$  fornibile dall'alimentatore e munito di piccolo dissipatore se  $I$  supera 1 o 1,5 A.

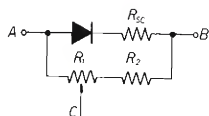


figura 8

Applicazione della regolazione continua al circuito di figura 5.

$R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ ;  $R_2 = 330 \div 1.000 \Omega$ .

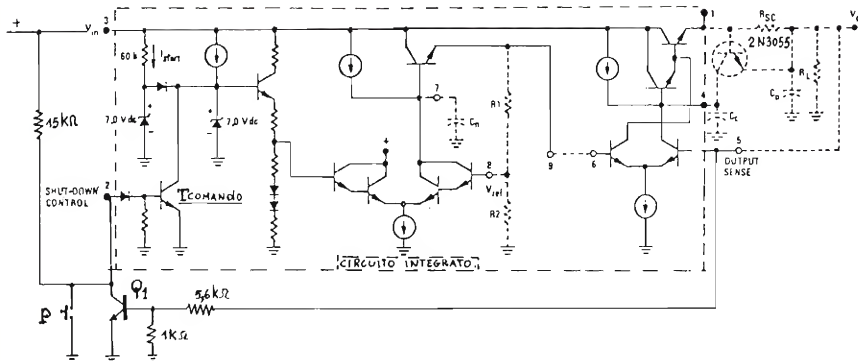


figura 9

Regolatore di tensione MC1468 con circuito « shut down ».

Ritengo superfluo fornire lo schema dell'alimentatore; preferisco far notare che con l'utilizzo delle caratteristiche combinate di un resistore (rapporto  $V/I$  costante) e un diodo (rapporto  $V/I$  con curva a ginocchio) si può ottenere un elemento di caduta complessiva avente un  $\Delta V$  pseudo-logaritmico e quindi di ottimo utilizzo per la limitazione di corrente.

## La protezione « Shut down »

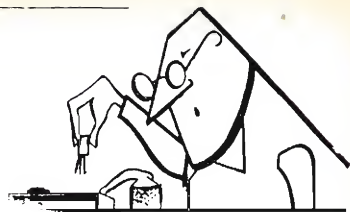
Un altro tipo di protezione è quella offerta, ora, da alcuni circuiti regolatori di tensione che in caso di corto circuito o di assorbimento anormale commutano automaticamente in stand-by per cui diventa necessario l'intervento dell'operatore per ripristinare la tensione di uscita.

Se si fa riferimento al regolatore di tensione MC1468 si può notare che esso è provvisto di un opportuno transistor di comando che permette di azzerare la tensione di uscita in caso di assorbimento anormale. Si supponga che la tensione d'uscita vada a zero, per un corto, il transistor  $Q_1$  s'interdice mentre il transistor di comando, saturandosi, cortocircuita lo zener che fornisce la tensione di riferimento all'amplificatore di correzione.

Questa azione fa sì che la tensione d'uscita si azzeri automaticamente; per ripristinarla, basterà pigiare il pulsante P che cortocircuita la base del transistor di controllo. \*\*\*\*\*

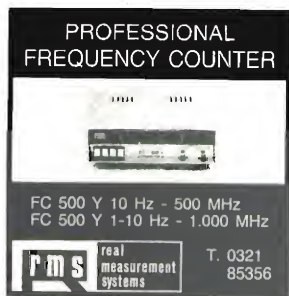
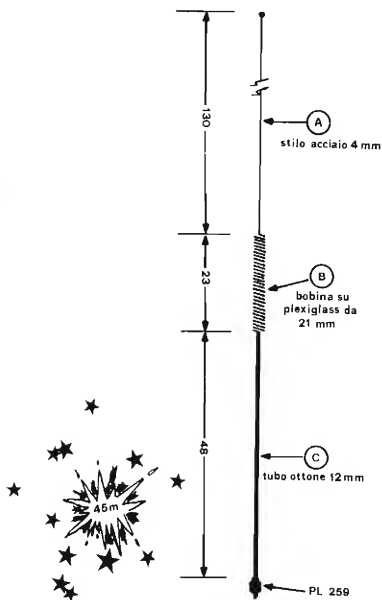
18YZC, Antonio Ugliano  
corso De Gasperi 70  
CASTELLAMMARE DI STABIA

© copyright cq elettronica 1981



Stazione ZENER, operatore Lino. CASTELLAMMARE DI STABIA.

## Antenna veicolare per i 45 metri



Un'ottima antenna per barra mobile può essere realizzata come quella illustrata, consta di tre pezzi così realizzati: parte A: stilo in acciaio  $\varnothing$  4 mm lungo 130 cm. Parte B, supporto in plexiglass  $\varnothing$  21 mm per 230 di lunghezza, sul quale vanno avvolte 140 spire di filo di rame smaltato  $\varnothing$  1,5 mm unite e ricoperte con tubo termorestringente. Parte C, tubetto di ottone  $\varnothing$  12 mm per 48 cm di lunghezza. Nella parte inferiore di questo pezzo è saldato un PL259, però solo al conduttore interno, tramite un adattatore. Lo stilo superiore, parte A, dev'essere accorciato quel tanto da avere un ROS di 1 : 1,3 a 6.660 kHz. Il PL259 va avvitato su di un 238 che andrà montato su di una staffa metallica e collegata a un solo elemento di portabagaglio e tenuta al centro del tetto della macchina. I risultati sono più che sorprendenti, provare per credere.

Carmino ZICARI, viale Libertà 8, CASTROVILLARI.

## Ulteriori sevizie a una TI-57

Cioè l'utilizzo come timer ripetitivo.

Principio di funzionamento.

Ponendo in STO 0 un numero nella forma:

XXX.Y

dove: XXX = parte intera;

Y = parte decimale (costituita da una sola cifra);

e impostando il seguente programma:

00	DSZ	
01	GTO	1
02	GTO	2
03	LBL	1
04	RCL	0
05	RST	
06	LBL	2
07	RCL	2
08	R/S	

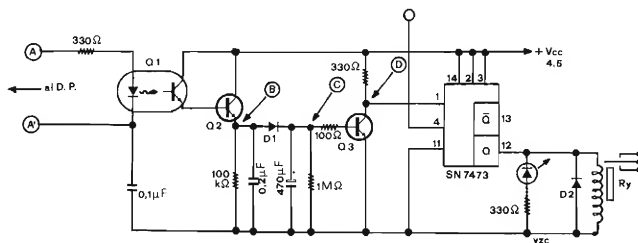
Note:

1) porre in STO 0 XXX.Y

porre in STO 2 0;

2) questo programma è relativo a un timer di tipo semplice.

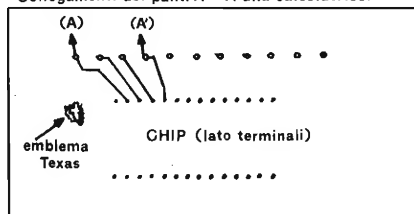
noteremo che la calcolatrice, una volta premuto il R/S, presenterà sul visore (per qualche istante) le cifre parte intera che, nel tempo, decresceranno di una unità mentre la parte decimale resterà inalterata presentando il punto decimale (D.P.) alla sua sinistra acceso. Quando, però, il contenuto della memoria 0 sarà uguale a zero, verrà visualizzato uno zero con il D.P. alla destra acceso.



Punti di misura

	senza D.P.	con D.P. acceso
A-A'	160 mV	320 mV
B	0	1.4 V
C	0	840 mV
D	3V	60 mV

Collegamenti dei punti A - A' alla calcolatrice.



Circuito stampato della TI-57

Collegando in parallelo a questo D.P. un fotoaccoppiatore e un apposito circuito avremo ottenuto una semplice interfaccia in grado di soddisfare alle nostre esigenze.

Collegando al D.P. un microfonino magnetico (circa 200  $\Omega$ ) e inserendo nel programma, per il calcolo della funzione desiderata, le seguenti istruzioni:

F(x)

=

STO J (in STO J si ha il risultato di F(x)).

RCL K (in STO K si pone 0).

R/S

si ha un semplice sistema di avviso di fine elaborazione (si udrà una nota).

Scelta del numero che identifica il trascorrere di un minuto.

- 1) impostare il programma dato al termine di queste istruzioni;
- 2) porre in STO 0 un numero grande (esempio 1.000);
- 3) premere R/S e contemporaneamente far partire un cronometro;
- 4) ripremere R/S allo scadere di un minuto;
- 5) effettuare la differenza fra il numero posto in STO 0 all'inizio e quello visualizzato; il risultato, posto nella forma

YYY.W (W = numero compreso tra 1 e 9)

rappresenta il numero che si cerca.

Provando e riprovando si otterrà il numero che meglio identifica il trascorrere di un minuto. Per tempi maggiori di un minuto, il numero da porre in STO 0 è pari a:

YYY moltiplicato per il numero dei minuti desiderati.

Programma per timer di tipo ripetitivo:

00	DSZ
01	GTO 1
02	GTO 2
03	LBL 1
04	RCL 0
05	RST
06	LBL 2
07	RCL 2
08	PAUSE
09	RCL 3
10	X $\leftrightarrow$ T
11	STO 0
12	STO 3
13	RST

Note:

- 1) porre in STO 7 il numero pari al tempo di ON;
- 2) porre in STO 0 e STO 3 il numero pari al tempo di OFF.

N.B. - Affinché il tutto funzioni non dimenticare di porre i numeri, nelle rispettive memorie, nella forma:

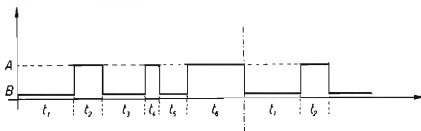
XXX.Y

Sulla mia TI-57, impostando il numero 13080.1 (=  $218 \times 60$ ) in STO 0/3 ho ottenuto un tempo di 60' e 03" con una differenza di 3" su di un tempo di un'ora (che non è poco, perché è un errore di  $3 \text{ sec} \times 24 = 72$  cioè 1 minuto e 1/4 al giorno, oltre 8 minuti alla settimana).



### Programma per multi-timer (Zicari)

00	RCL	1
01	STO	0
02	SBR	1
03	RCL	2
04	STO	0
05	SBR	1
06	RCL	3
07	STO	0
08	SBR	1
09	RCL	4
10	STO	0
11	SBR	1
12	RCL	5
13	STO	0
14	SBR	1
15	RCL	6
16	STO	0
17	SBR	1
18	RST	
19	LBL	1
20	INV-DSZ	
21	GT	2



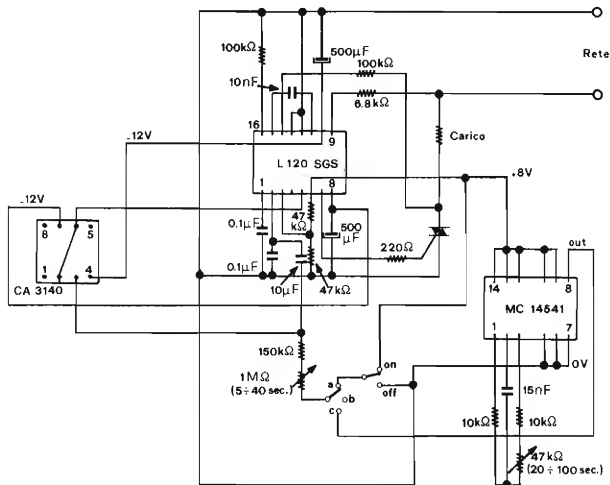
A = Apparecchiatura, da controllare, in funzione  
B = Apparecchiatura non in funzione

22	RCL	0	T1	in	STO	1
23	GTO	1	T2	in	STO	2
24	LBL	2	T3	in	STO	3
25	RCL	7	T4	in	STO	4
26	PAUSE		T5	in	STO	5
27	INV-SBR		T6	in	STO	6
			0.	in	STO	7

Due elucubrazioni cervellotiche del mese di dicembre che vorrebbero modernizzare il vecchio presepe.

Paolo DAMIAN, via Guglielmo Compagno 16, PADOVA.

### Effetto notte-giorno per presepe



Per ottenere un funzionamento a ciclo continuo, astabile, con periodo sino a qualche minuto, Presepe, ha elaborato questo progetto in cui l'integrato L120 è stato utilizzato in integratore, lo MC14541 in timer programmabile il tutto con 1 mA di assorbimento, e con 15 nF e 47 k $\Omega$  un tempo di ben 3 minuti. Il tutto è alimentabile direttamente dalla rete.



E' fatto uso di un commutatore a tre posizioni in cui, a) significa rampa, b) arresto, c) astabile. I due trimmer regolano i tempi. Nonostante, detto in ultimo, la linearità dell'integratore, per effetto della tensione di rete che è sinusoidale, e anche per la fisiologia dell'occhio umano, sembra che l'accensione e lo spegnimento del carico sia più lento in prossimità della massima illuminazione; per ovviare a questo inconveniente, peraltro modesto, si potrebbe provare a moltiplicare una parte della tensione d'uscita dell'integratore con se stessa (ad esempio tramite un CA3080) prima di inviarla al L120, per modificarne la linearità.

*Sergio DAL MOLIN, via Giovanni Pascoli 13, TORREBELVICINO (VI).*

## **Effetto alba, giorno, tramonto, notte e accensione delle stelle**

*(schema a lato)*

Un timer 555 modula di fase degli impulsi che vengono applicati al gate di un triac che comanda le lampade che simulano il sole; il circuito utilizza un classico UJT 2N2646.

Le lampadine notturne alloggiate all'interno delle cassette del presepe, nonché le stelle, vengono comandate accese o spente, da un rlay. L'astabile (555) comanda due transistori complementari che caricano e scaricano il condensatore da 500  $\mu$ F; tale rampa, durante l'ascesa, farà accendere gradualmente il sole, spegnendo nel contempo le stelle, mentre l'opposto accadrà durante la discesa. Il tempo in cui dura il giorno, dipende dal condensatore da 100  $\mu$ F mentre la durata giorno/notte dalle resistenze da 22 k $\Omega$  e da 10 k $\Omega$ . Questi sono gli unici componenti sui quali si può agire per modificare i tempi. Il trasformatore TA è da 220/9 V da una diecina di watt; quello TI è il trasformatore d'impulsi realizzabile avvolgendo circa dieci spire, a secondo del triac utilizzato, su un nucleo di ferrite a olla o toroidale. L'induttanza Z è invece realizzata avvolgendo alcune spire di filo di rame  $\varnothing$  0,5 mm su un nucleo di ferrite cilindrico.

\* \* \*

Premiati del mese:

Il premio di lire 30.000 in componenti elettronici offerto dalla ditta GENERAL PROCESSOR via Panciatichi 10 Firenze al sig. Carmine ZICARI.

Il premio di lire 30.000 offerto dalla AZ Elettronica via Varesina 205 Milano alla stazione radio ZENER.

Il premio consistente in una scatola di montaggio di un sintonizzatore FM offerta dalla ditta LAREL via del Santuario 33 Limite (Mi) al sig. Paolo DAMIAN.

Il premio di lire 30.000 in componenti elettronici offerto dalla ditta Gianni VECCHIETTI via Beverara 39 Bologna al sig. Sergio DAL MOLIN.

\* \* \*

Rammento ai Lettori che ogni mese le Ditte seguenti offrono ai Lettori che collaborano alla rubrica un premio così costituito:

Lire 30.000 dalla **AZ Elettronica**, via Varesina 205 - MILANO.

Lire 30.000 da **Gianni BECATTINI**, via Panciatichi 40 - FIRENZE.

Lire 30.000 da **Giovanni LANZONI**, via Comelico 10 - MILANO.

Un sintonizzatore FM dalla **LAREL**, via del Santuario 33 - LIMITO (Milano).

Lire 30.000 da **Gianni VECCHIETTI**, via Beverara 39 - BOLOGNA.

I vincitori possono mettersi direttamente in contatto con le Ditte per il ritiro dei premi, citando il numero della Rivista e la pagina ove è pubblicato l'articolo.

\* \* \* \* \*

# sintoamplificatore stereo

*14NBK, Guido Nesi*

*(segue dal numero 1/81)*

## TARATURA

La taratura dei due telaietti può essere effettuata anche senza il seguito dei circuiti che verranno pubblicati nelle prossime puntate.

Effettuare i collegamenti fra punto 6-101, 7-102 e 13-9.

Alimentare con tensione circa 12 V applicata fra punto 12 e massa (quest'ultima nel foro accanto al punto 12). Mediante  $P_3$  regolare i 10,5 V, stabilizzati nel punto 6 (o 13) che è il valore di tensione cui fanno riferimento tutti i punti di misura riportati nello schema elettrico. Se non fosse possibile, con molta probabilità esiste un cortocircuito o comunque un forte carico. Infatti, in caso di cortocircuito, lo stabilizzatore serie rimarrà interdetto (essendo il sistema autoprotetto) e solo  $R_{21}$  alimenterà il cortocircuito riscaldandosi.

Ottenuti i 10,5 V, collegare il potenziometro  $P_4$  da 470 k $\Omega$  nei punti 3-4-5 come schematizzato, e portare il cursore di  $P_3$  a massa in modo da permettere l'escursione da 0 a 10 V a  $P_4$ . Accertarsi che  $R_3$  sia collegata al positivo (su  $C_2$ ). Controllare tutti i punti di misura riportati nello schema (è sufficiente un tester da 20.000  $\Omega/V$ ). In caso di difficoltà nella misura su  $R_4$  e si desiderasse effettuare una verifica sul gate di  $Q_2$ , occorrerà un voltmetro ad alta impedenza. In questo punto dovranno essere misurati circa 5,2 V (non riportati nello schema). Comunque, in caso di discordanza nella misura riportata su  $R_4$ , è consigliabile la sostituzione del fet  $Q_1$  (E300). Chi volesse utilizzare il tipo 2N3819, in questo punto misurerà circa 1,5 V (attenzione alla diversa disposizione dei reofori).

Tramite cavetto schermato prelevare il segnale BF fra punto 114 e massa e inviarlo a un amplificatore. Eseguire una prima taratura abbinando tutti i nuclei per il massimo rumore in uscita dall'amplificatore BF.

A questo punto vengono elencati due sistemi di taratura: una per chi volesse affinare ogni caratteristica, richiedente però un minimo di strumenti, e l'altra per i meno esigenti. Da notare, comunque, che all'atto pratico non vi sarà una netta differenza fra un ricevitore tarato con un sistema e uno tarato con l'altro sistema.

**Primo sistema di taratura:** 1) Collegare un distorsimetro fra punto 114 e massa (o 115 e massa) dove sarà già collegato l'amplificatore BF con relativo altoparlante.



2) Entrare con generatore RF su pin 1 di  $X_2$  con frequenza 10,7 MHz,  $\Delta f = 75$  kHz,  $f_{mod} = 1$  kHz (se possibile con distorsione il più bassa possibile) e regolare MF4 (o la bobina costruita e dotata di nucleo possibilmente marron) per minima distorsione. Se il segnale modulante ha distorsione contenuta, è possibile misurare una distorsione di circa 0,5 %. In ogni caso, anche se leggermente a scapito della distorsione (che rimarrà comunque contenuta entro lo 0,7 %), assicurarsi che su pin 7 la tensione non tenda a un estremo o l'altro (1,5 o 9 V) ritoccando la taratura: l'ideale sarebbe 5,5 V. Comunque, spesso l'ottimo si ottiene a circa 6,5 V e non occorre alcun ritocco in quanto rimarrà ugualmente margine in più e in meno per il controllo AFC o per l'indicatore di zero discriminatore che corrisponde al valore ottimizzato.

3) Entrare poi con il segnale a 10,7 MHz sul punto 102 (dopo averlo scollegato dal 7) e allineare MF2 e MF3 per minima distorsione attenuando il segnale. In questo punto per 20 dB di rapporto S/N con  $\Delta f$  50 kHz occorrerà un segnale di FI di circa  $0,9 \mu V$  ( $0,5 \mu V$  se rumore pesato), anche se tale valore non è espressamente richiesto (vedere appendice 3).

4) Con un frequenzimetro applicato sul punto 10 (se poco sensibile aggiungere 20 pF in parallelo a  $C_{18}$ ) leggere la frequenza dell'oscillatore locale.

5) Inserire un voltmetro fra punto 4 e massa e regolare  $P_4$  per avere 6 V. Con questo valore di tensione al comando tune, la frequenza ricevuta dovrebbe essere circa 105,7 MHz (figura 2.6 curva « a », pagina 1866 di cq 12/80), quindi l'oscillatore locale dovrà essere portato a oscillare a una frequenza 10,7 MHz inferiore, cioè 95 MHz mediante nucleo di  $L_3$ .

6) Portare il cursore di  $P_4$ , lato  $P_2$  e regolare quest'ultimo per la frequenza più bassa da ricevere (ad esempio 86 MHz). Sul frequenzimetro leggeremo ancora una frequenza più bassa di 10,7 MHz (nel nostro esempio 75,3 MHz). Nota: chi fosse intenzionato a schermare  $L_3$ , come previsto nel circuito stampato, esegua queste ultime tarature dopo aver montato lo schermo stesso (altrimenti risulterà una differenza di circa 7 MHz in più).

7) Entrare in antenna (punto 2) con segnale RF di frequenza circa a metà gamma (95 ÷ 97 MHz) e regolare la frequenza dell'oscillatore locale per sintonizzare questo segnale che andrà centrato nel punto ottimizzato in precedenza (operazione 2) sul pin 7 di  $X_2$  durante la taratura di MF4 (zero discriminatore).

8) Tarare quindi  $L_1$  e  $L_2$  (4) per minima distorsione con minimo segnale ingresso punto 2. Identica taratura sarà fatta per MF1, con filtro F1 sempre incluso come detto all'inizio delle operazioni di taratura (+ 12 V nel pun-

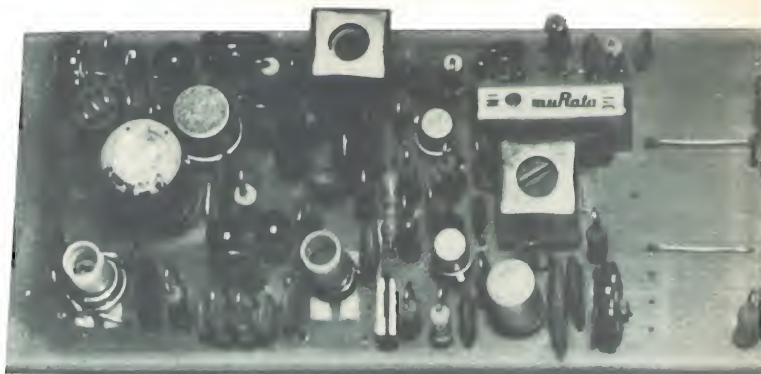
(4) Questi nuclei dovranno essere per alta frequenza. Consiglio i nuclei rossi della Ditta Vecchietti di Bologna, o comunque equivalenti, mentre per  $L_1$  è consigliabile il colore marron il quale andrà ben fissato con vernice o carta fine interposta fra nucleo e supporto.

In figura 3.3 sono visibili i due supporti  $\varnothing$  5 mm che potranno essere utilizzati. In caso di bobine schermate ( $L_3$ -MF4) dovrà essere utilizzato il n. 1 le cui dimensioni di attacco al circuito stampato permettono l'inserimento nello schermo  $10 \times 10$  mm previsto dai fori dello stampato stesso (schermo di media frequenza commerciale).



figura 3.3

Tipi di supporto bobine di dimensioni adatte al circuito stampato di figura 2.9.



to 9). Potrà essere controllata la sensibilità che nel centro gamma potrà variare da  $0,5$  a  $0,8 \mu\text{V}$  per  $20 \text{ dB S/N}$  fino a raggiungere  $1 \div 1,5 \mu\text{V}$  agli estremi della gamma, figura 3.4. E' importante assicurarsi, durante queste misure, che nessun altro segnale giunga al ricevitore.

9) Passiamo ora alla taratura del circuito campo alto. Portare il cursore di  $P_{101}$  lato  $R_{111}$  e  $R_{110}$ . Assicurarsi che nessun segnale venga ricevuto (cioè massimo rumore in BF) e inserire il microamperometro prescelto (in mancanza anche tester con  $100 \div 300 \mu\text{A f.s.}$ ) fra punto 104 e massa. Inserire  $R_{113}$  del giusto valore calcolato in funzione di I f.s. Regolare lentamente  $P_{101}$  fino a notare la deviazione angolare dell'indice microamperometro (In questo modo abbiamo polarizzato  $Q_{102}$  in classe B). Potrà essere verificata la dinamica, di questa misura, collegando il punto 1 con 103 dopo aver inserito  $R_3$  all'ingresso AGC (punto 1). Come già accennato, l'inizio della misura avverrà a circa  $10 \mu\text{V}$ , e il fondo scala a quasi  $10.000 \mu\text{V}$ .

10) Inserire lo stesso microamperometro fra punto 108 e 109 e tarare  $P_{103}$  fino ad azzerare lo strumentino. Con generatore RF verificare la dinamica da circa  $0,4 \mu\text{V}$  a circa  $10 \mu\text{V}$  (dipendente dalla taratura ricevitore e dal commutatore banda stretta o larga). Regolare il fondo scala dimensionando opportunamente  $R_{119}$  assicurandosi della saturazione dei due circuiti (Smeter e AGC 2), portando il segnale RF oltre  $100 \mu\text{V}$  (per AGC 2 vedere varianti finali).

11) La soglia di muting può essere regolata attorno al valore desiderato (consiglio  $2 \mu\text{V}$ ) tramite  $P_{102}$ . Potrà essere verificata l'isteresi inferiore a  $1 \text{ dB}$  se il cursore di  $P_{102}$  lavora nell'estremo superiore.

12) Per tarare l'indicatore del discriminatore, sintonizzare la frequenza del generatore RF fino ad avere la lettura ottimizzata su pin 7 in fase di taratura discriminatore (operazione 2). Regolare  $P_{104}$  fino a portare l'indice microamperometro a zero centrale (elettrico o meccanico). Per chi farà uso di VU-meter lo zero potrà coincidere con lo  $0 \text{ dB}$  anche se spostato rispetto al centro scala. Col generatore RF potrà essere misurata la frequenza di spostamento riferita a ogni divisione la quale potrebbe essere tarata inserendo una resistenza di opportuno valore in serie allo strumento (non disegnata). In assenza di portante, dovrà segnare zero soprattutto se in posizione stretto.



In posizione « largo » potrebbe misurare un certo valore in più o in meno, non risultando facilmente ben simmetrica la risultante della curva FI (come mostra la figura 3.1 b). Per ottenere ciò, sarà sufficiente ritoccare leggermente una media frequenza (di solito MF3) per riportare l'indice in posizione zero.

13) Modulare il generatore con  $f_{mod} = 19 \text{ kHz}$ ,  $\Delta f \approx 10 \text{ kHz}$ . Assicurarsi che l'interruttore stereo/mono, sia in posizione stereo quindi ruotare  $P_{105}$  fino ad accendere il led di  $X_3$  il quale andrà collegato al + Al. (non stabilizzato) che, in questo caso e nella versione auto, verrà preso come + led. Eseguita questa operazione, all'arrivo di un'emittente stereo,  $X_3$  provvederà ad eseguire la separazione dei canali. La sottoportante a 19 kHz, misurata sul pin 2 di  $X_3$ , necessaria per effettuare la decodifica, dovrà essere  $\geq 7 \text{ mV}$  corrispondente a una  $\Delta f$  di circa  $2 \div 3 \text{ kHz}$ . Inutile dire che mettendo a massa il pin 8, il led dovrà spegnersi.

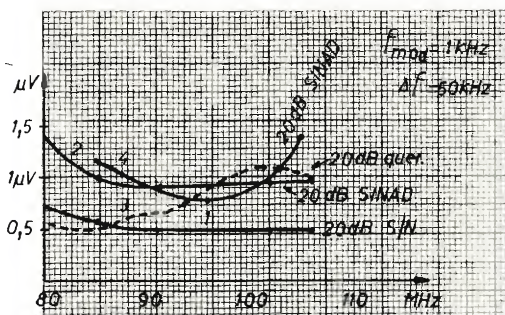


figura 3.4

Diagrammi di sensibilità riferiti a due prototipi. Le curve 1 e 2 si riferiscono a  $R_1$  con  $L_1$  come da figura 2.2-b del 12/80. Le curve 3 e 4 a un secondo avente  $L_1$  come da figura 2.2-a. In quest'ultimo caso, migliora leggermente la sensibilità, ma occorrerebbe « frenare » l'oscillatore locale (con  $C_1$  in parallelo a  $L_1$ , da definire) per non uscire di allineamento agli estremi gamma come invece accade nella curva 4.

14) Coloro che avranno realizzato il circuito lampeggiatore di fuori sintonia dovranno procedere nel seguente modo. Assicurarsi che  $X_5$  oscilli a ritmo di lampeggio desiderato, dopo averlo abilitato collegando a massa il punto di connessione  $R_{201}$ ,  $R_{202}$ ,  $D_{201}$ . Se il ritmo non fosse di proprio gradimento è consigliabile variare solo il valore di  $C_{203}$ . Eseguita questa verifica, togliere la massa dal punto precedentemente accennato e portare il cursore di  $P_{201}$  e  $P_{202}$  a massa (il led dovrà continuare a lampeggiare). Stabilire entro quale margine attorno lo zero considerare centrato un canale (ad esempio  $\pm 15$  kHz). Spostare in meno il generatore RF del valore stabilito (nel nostro esempio: 15 kHz) e tarare lentamente  $P_{202}$  fino a rendere il led a luce fissa. Spostare il generatore RF al valore stabilito superiore ( $+ 15$  kHz, nel nostro esempio) e ruotare lentamente  $P_{201}$  fino a fare lampeggiare di nuovo il led. Tutte le stazioni centrate entro  $\pm 15$  kHz: il led rimarrà a luce fissa; oltre tali valori, lampeggerà. Verificare che a segnale RF ben centrato ma attenuato sotto il valore di soglia squelch stabilito da  $P_{102}$ , il led dovrà lampeggiare di nuovo. In figura 3.2 è riportata la sequenza di quanto detto.

\* \* \*

Passiamo ora alla descrizione dell'altro metodo di taratura impiegando altri strumenti e adottando altri sistemi in modo che la possibilità di messa a punto, sia anche di coloro in possesso di strumenti diversi dai precedenti. Queste operazioni potranno essere fatte comunque come pretaratura al metodo suddetto dopo aver eseguito quanto contenuto a monte dell'operazione 1 (regolazione alimentatore, ecc.). Anche in questo caso, prelevare il segnale BF fra punto 114 e massa e inviarlo a un amplificatore BF e a un oscilloscopio. Inserire un microamperometro fra punto 114 e massa e tarare  $P_{101}$  come detto alla precedente operazione 9.

Ruotare il cursore di  $P_1$  a massa e regolare  $P_4$  per avere 6 V nel punto 4. Se trattasi di comune tester, lasciarlo inserito durante tutta questa operazione, altrimenti verrebbe alterata la misura essendo  $P_4$  ad alta resistenza. Collegare un filo facente funzione d'antenna sul punto 10. Con un ricevitore FM sintonizzato a 95 MHz tarare  $L_3$  fino a « entrare » in esso. Questa taratura, come anche nel caso precedente facente uso di frequenzimetro, non è rigorosa, ma serve solo a portare l'oscillatore locale a lavorare in gamma.

Inserire un'antenna nel punto 2 e ruotare  $P_4$  fino a ricevere un'emittente sufficientemente intensa da far deviare l'indice dello S-meter.

Allineare  $L_1$ - $L_2$ -MF1-MF2-MF3 per massimo campo su S-meter ( $F_1$  dovrà essere incluso, mediante 12 V al punto 9, durante questa operazione).

Questo allineamento per il massimo potrebbe non essere il vero massimo, cioè saremo certi che le tre medie frequenze sono allineate fra di loro, ma potrebbero non esserlo nei confronti di  $F_1$ - $F_2$ . E' bene quindi accertarsi nel seguente modo. Porre l'antenna in una posizione fissa eventualmente distante in modo non venga influenzata dallo spostamento di persone e prendere nota della misura di campo. Spostare leggermente la sintonia (aiutandosi con  $P_1$ , precedentemente messo in posizione centrale). Tarare di nuovo le tre medie frequenze per il massimo campo. Se la lettura dello S-meter è maggiore della precedente, significa che ci siamo allineati in modo migliore rispetto a  $F_1$ - $F_2$ . Comunque, questa operazione, va ripetuta fino a che non si leggerà il massimo campo ricevuto.

In queste condizioni (di massimo segnale) tarare MF4 per avere 5,5 V su pin 7 di  $X_2$  (allineamento discriminatore su questo valore di FI). Inserire quindi il microamperometro fra i punti 105 e 107 e regolare  $P_{104}$  per lo zero discriminatore (zero centrale o 0 dB in caso di VU-meter).

Il perfetto allineamento di tutti gli elementi filtranti potrebbe causare l'eccessivo restringimento in testa della risultante banda passante di FI; è necessario quindi, con l'aiuto dell'amplificatore BF (o meglio oscilloscopio), sintonizzare un'emittente portandola a valori deboli di campo (accorciando l'antenna a stilo o semplice spezzone di filo) e ruotare i nuclei di MF1-MF2 in sensi opposti di circa  $25 \div 30^\circ$  quanto basta per ottenere il segnale BF più pulito possibile (operazione facilitata durante i toni di prova trasmessi dalle emittenti). Regolare quindi  $L_1$  e  $L_2$  per massimo segnale S-meter.

Potrà essere verificato il funzionamento delle commutazioni FI stretta-larga: in posizione stretto, l'indice indicherà un campo inferiore rispetto la posizione largo (perdita inserzione filtro).

Dopo essersi accertati che nessun segnale giunge dall'antenna (cercando uno spazio libero tramite  $P_4$ ), regolare  $P_{103}$  fino ad azzerare un microamperometro collegato nei punti 108-109.

## MODIFICHE E NOTE FINALI

Nel descrivere il complesso ricevente, quando si è presentata l'occasione, sono state riportate alcune possibilità di varianti, rispetto lo schema presentato nell'intento di soddisfare eventuali esigenze. Altre, invece, non sono state trattate per evitare di creare eccessiva confusione. In questa parte, però, ne verranno alcune in modo che, essendo una parte staccata, possa essere di aiuto per coloro intenzionati ad apporre modifiche.

La prima di queste varianti, è relativa all'AGC 2. Infatti, da quanto ho potuto notare, l'interesse di chi si appresta a tale realizzazione non è sempre indirizzata ad avere due scale di misura di campo, ma spesso è sufficiente anche un'unica portata. Quindi è stato previsto un diverso sistema di tale misura, rendendo l'escursione di campo debole con maggior dinamica. Precisamente, quest'ultima portata può essere compressa, tramite AGC 2, ottenendo una misura di circa  $0,5 \mu V$  a oltre  $10.000 \mu V$ . Evidentemente, i segnali deboli occuperanno poche divisioni all'inizio della scala e non potranno essere ben apprezzati. Per realizzare quanto detto, è sufficiente completare l'interruzione della pista in prossimità di pin 7 di  $X_1$  (dove una parte di interruzione è già prevista nello stampato). Collegare quindi il pin 7 al punto 117 (AGC 2), trasformando così la presa di campo debole (punti 108-109) in un'unica scala con maggior dinamica.

Altra modifica potrebbe interessare il collegamento di  $X_1$  a  $X_2$  filtrando maggiormente il rumore all'uscita di MF3 in assenza di segnale RF; per realizzare quanto sopra, sostituire  $C_{129}$  con un filtro tipo  $F_2$  ottenendo un sistema filtrante tipo MF2- $F_2$ . Si otterrà minor rumore in BF in assenza di portante, ma la forma a spillo della curva di selettività, porta a consigliare questa soluzione solo per la versione auto.

\* \* \*

Finora abbiamo sempre visto **modifiche** atte a migliorare ogni caratteristica anche se in alcuni casi sono state richieste varianti consistenti se rapportate al miglioramento ottenuto. Vediamo, invece, cosa potrà essere fatto per **semplificare lo schema**, realizzando una **versione economica** rinunciando a piccole e medie migliorie.

La prima potrebbe essere l'eliminazione dello stadio  $Q_{101}$  e relativo  $F_2$  collegando direttamente  $C_{102}$  al pin 2 di  $X_1$ . Il complesso di commutazione stretto-largo potrà essere eliminato lasciando il filtro  $F_1$  sempre incluso. Identica soluzione può essere adottata per  $Q_5$  eliminando questo e i com-



ponenti annessi:  $C_{24}$  andrà collegato direttamente su drain di  $Q_4$ . Avremo così leggermente peggiorato alcune caratteristiche a vantaggio della semplicità. Gli stadi recuperati rappresentano una parte del prezzo pagato per ottenere piccole migliorie oltre certi limiti.

Queste semplificazioni possono rendersi utili in caso di realizzazione di ricevitore portatile riducendo il consumo senza compromettere eccessivamente le caratteristiche dello stesso. In questo caso, oltre a eliminare il decoder stereo, potranno essere eliminati i circuiti di zero discriminatore campo alto e basso (ora basta, però...).

I non intenzionati alla realizzazione della **sintonia digitale** che verrà presentata nei mesi prossimi, potranno ripiegare su un sistema a lettura analogica su microamperometro di più semplice realizzazione come mostra la figura 3.5.

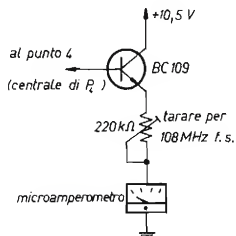


figura 3.5

Indicatore di sintonia analogico come alternativa alla digitale.

## APPENDICE ALLA PUNTATA

A.4 - In realtà la reiezione ai disturbi si ha solamente per disturbi di origine d'ampiezza che, se non fossero eliminati tosando la portante o adottando qualche altro artificio nel discriminatore, potrebbero giungere all'amplificatore BF. Quindi è importante, in tutti i ricevitori FM, provvedere alla limitazione del segnale. Questa limitazione è bene avvenga per segnali d'ingresso (alla presa d'antenna) più bassi possibili. In tal caso avremo reiezione ai disturbi anche con segnali deboli.

### Segnale ricevuto Segnale limitato

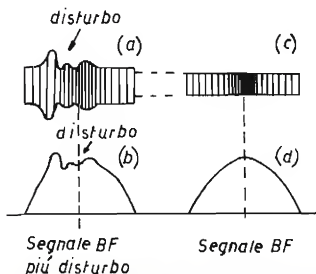


figura A.9

Rappresentazione di un segnale ricevuto affetto da disturbo (a) con rispettiva BF (b) se non fossero presi provvedimenti. In d è visibile la BF ottenuta dallo stesso segnale ricevuto ma limitato (c).

In figura A.9.a è riportata un'onda ricevuta modulata in frequenza la quale è modulata anche in ampiezza da un disturbo. In b è rappresentato il segnale di BF che risulterebbe se non fossero adottati provvedimenti. Per semplicità, il segnale utile è costituito da una semionda.

In c è riportato il segnale ricevuto e limitato con il rispettivo segnale BF che ne risulta (d). Quanto detto è valido fintanto che il disturbo rimane con spettro lontano rispetto la portante ricevuta.

Vediamo ciò che avviene quando una portante è interferita da un'altra portante che, per comodità, supponiamo non modulata. Più precisamente con  $a_u = A_u$  sen  $\omega_u t$  la portante cui è accordato il ricevitore e con  $a_i = A_i$  sen  $\omega_i t$  la portante interferente.

Esaminiamo il caso in cui  $A_i$  è inferiore ad  $A_u$ . Possiamo rappresentare le due portanti con due vettori ruotanti attorno al punto di origine zero (figura A.10). Se immaginiamo di ruotare assieme al vettore  $A_u$ , vedremo quest'ultimo fermo, e  $A_i$  ruotare con velocità pari alla differenza fra i due. Questa rotazione potrà essere in senso orario o antiorario a seconda che  $\omega_i$  è più piccola o più grande rispetto a  $\omega_u$ . Precisamente, chiamando con  $\Omega$  la differenza di pulsazione fra le due portanti avremo evidentemente che:

$$\Omega = \omega_u - \omega_i = 2\pi f_u - 2\pi f_i = 2\pi (f_u - f_i) = 2\pi F$$

dove  $F$  è lo scarto di frequenza fra le due portanti.

In figura A.10 è rappresentato anche il vettore risultante  $A_r$ , che ruoterà anch'esso con velocità media pari a  $\omega_u$  (perché abbiamo considerato  $A_u > A_i$ ) e ampiezza variabile fra i valori  $A_u + A_i$  e  $A_u - A_i$ .

Prendendo ora in considerazione questi due vettori  $A_i$  e  $A_u$  e continuando a immaginare di ruotare assieme a quest'ultimo, vedremo  $A_i$  variare di ampiezza fra il minimo e massimo suddetto e con variazione di fase al ritmo di  $F$ , come meglio può comprendersi osservando la figura A.11 dove, per meglio rendere il concetto,  $A_i$  è riportato sul vertice di  $A_u$ , ma che nulla differisce rispetto la figura A.10.

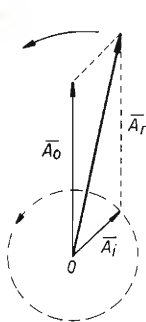


figura A.10

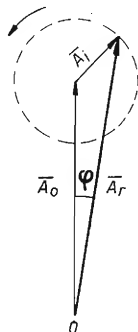


figura A.11

Rappresentazione vettoriale di due segnali utili ( $A_u$ ) e interferente ( $A_i$ ).

In altre parole, vedremo il vettore  $A_i$  passare da destra a sinistra  $F$  volte al secondo con ampiezza variabile fra un minimo e un massimo ancora  $F$  volte al secondo. Diremo quindi che il vettore  $A_i$  è modulato in ampiezza e fase da una frequenza pari a  $F$ .

Quanto detto vale per tutti i ricevitori sia AM che FM.

Nei primi, la modulazione di fase non ha effetto, in quanto il tipo di rivelatore non è in grado di avvertirla. La modulazione d'ampiezza, invece, viene rivelata e inviata ai circuiti di BF, che, se in grado di amplificarla (cioè entro la banda passante), giunge in altoparlante dando luogo ai cosiddetti « fischi », caratteristica delle radioline AM. Oppure, può essere creata volutamente per rivelare segnali non modulati (rivelazione eterodina).

Nei ricevitori FM, nell'ipotesi di limitatore perfetto, la modulazione d'ampiezza può trascurarsi (figura A.9). Sarà invece la modulazione di fase (che, tranne alcuni particolari, per il discriminatore sarà come una modulazione di frequenza) ad essere rivelata e inviata alla BF. Se  $F$  rimarrà entro lo spettro audio, sarà così possibile udire l'interferenza o disturbo che sia, altrimenti resterà senza effetto (non proprio così, in caso di ricezione stereo).

Osservando la figura A.11 possiamo dedurre che  $\varphi_{\max}$  è proporzionale al rapporto

$$\frac{A_i}{A_u} \quad (\text{esattamente, } \varphi_{\max} = \arcsin \frac{A_i}{A_u}).$$

Essendo  $\varphi_{\max} = m_1 = \Delta f / F$  possiamo dire che  $\Delta f = F \cdot \varphi_{\max}$  e possiamo anche dire che il segnale BF interferente risultante, è proporzionale al rapporto  $A_i/A_u$  [oltre ad essere in possesso di enfasi che per semplicità trascuriamo].

In altre parole, potremmo continuare dicendo che con S-meter a fondo scala, quindi limitatore in piene funzioni, potrebbero ugualmente giungere disturbi in BF in quanto è solo un fatto di proporzionalità fra segnali RF interferenti e utile (sottinteso che la differenza di frequenza fra questi segnali rientri nello spettro audio).

Va precisato che i disturbi di origine industriale o atmosferica a queste frequenze assumono valori molto bassi come il caso dei disturbi di accensione che hanno spettro più basso (non sempre comunque), ma che, se l'ampiezza fosse rapportata alla portante ricevuta (anche se intensa), potrebbero essere ricevuti; normalmente invece subiscono il processo di figura A.9.

Ricordiamo che disturbo è tutto ciò che non interessa il segnale utile da ricevere. « Disturbo » possono essere anche le righe di varie emittenti a fianco allocate con deviazione spinta o potenza elevata, quindi causati dall'uomo (sono appunto questi disturbi cui ho fatto riferimento all'inizio di una precedente puntata che si dice che nei centri urbani possono raggiungere i  $10 \div 30 \mu V$ ).

\* \* \*

L'appendice potrebbe finire qui, avendo precisato cosa si intende per elezione ai disturbi detto all'inizio della puntata.

Vale però la pena, essendo già in argomento, accennare brevemente che lo stesso processo viene subito dal rumore di origine interna al ricevitore. Infatti, il rumore generato dagli stadi alta frequenza può considerarsi un'oscillazione di alta frequenza con ampiezza e frequenza caoticamente variabile. Questa oscillazione giunge al discriminatore il quale la trasforma in una caotica tensione BF (rumore). Questo rumore, che si ode soprattutto in ricevitori professionali, tende ad essere soffocato qualora venga applicato il segnale RF utile causando il meccanismo precedentemente visto (figura A.11). Se il segnale RF è modulato, in BF avremo un certo rapporto S/N proporzionale al rapporto segnale RF utile / « segnale rumore » e anche alla  $\Delta f$  posseduta dal segnale RF utile. Quest'ultima analisi conferma il vantaggio nel fare uso di grandi  $\Delta f$ . Per le ragioni viste in A.1 (prima puntata) una grande  $\Delta f$  richiede anche una maggior larghezza di banda che, a sua volta, si ripercuote in un maggior rumore in BF. Da queste esigenze, risulta essere il giusto compromesso quale valore di  $\Delta f_{\max} = 75 \text{ kHz}$ .

Questa parte finale, va a completamento dell'appendice 1 della prima parte dove, per ovvie ragioni, ho evitato di trattare un argomento senza aver prima premesso quanto contenuto nella presente appendice.

\* \* \*

#### NOTA

Nel procurarsi i componenti elencati per queste due schede, potrebbe incontrarsi difficoltà nel reperire eventuali condensatori a mica argentata ( $C_{14} - C_{15}$ ). Chi avesse possibilità, potrà rivolgersi alla Ditta Zaccaroni Bruno di Bologna; in tal caso, potrà essere acquistato anche un 910 pF (o 1.100 pF, a seconda della disponibilità della Ditta), che verrà utilizzato prossimamente per la sintonia digitale.

**a fine marzo  
in omaggio agli abbonati e in edicola per tutti**

# XÉLECTRON

# **il PICO**

## **microcomputer minimo**

### **per tutte le tasche**

*(segue dal mese precedente)*

#### **MASTER MIND**

Il gioco è già molto noto; tra l'altro esiste già in commercio un Master Mind elettronico, che costa certo meno di PICO; ma vogliamo forse fare paragoni con una macchina fatta da noi e che possiamo programmare con quello che vogliamo?

Dunque, accendendo la macchina e premendo ST, viene immagazzinato in memoria un numero di 4 cifre (0000÷9999) che non ci viene rivelato. Il gioco consiste ovviamente nell'indovinare il numero. Sul display appaiono quattro barrette: ----.

Ora impostiamo sulla tastiera il nostro primo tentativo, ad esempio 0123. Le cifre compaiono sostituendo le barrette: 0---, 01--, 012-, 0123.

Il nostro numero viene mostrato per un secondo, dopo di che compare la risposta della macchina, ad esempio 1 2. La cifra a sinistra ci dice che abbiamo azzeccato una cifra, mentre la cifra a destra dice che altre due sono presenti, ma sbagliate di posto.

Dopo un secondo ricompaiono le barrette e possiamo tentare un altro numero. Quando, dopo tanti tentativi, avremo azzeccato il numero, vedremo il numero stesso lampeggiare. A questo punto, premendo PT compare il nostro punteggio, cioè il numero dei tentativi fatti.

Premendo ST viene memorizzato un nuovo numero e si può ricominciare. Il numero da indovinare è assolutamente casuale, perché è realizzato con un veloce conteggio che si interrompe quando si preme ST; è quindi possibile che si abbiano numeri con due o più cifre uguali. Sono da tenere presenti due casi particolari che si verificano quando il numero segreto ha due cifre uguali o quando è il numero impostato ad avere due cifre uguali.

Primo caso: ad esempio numero segreto 2042; impostando 1257 si ha come risposta 0 1, cioè la cifra 2 da noi impostata è contata una sola volta; impostando 2157 si avrà 1 0.

Secondo caso: numero segreto 4598; impostando 1244 si ha come risposta 0 2, cioè in questo caso i 4 sono due e come tali vengono contati; chiaramente impostando 4124 si avrà 1 1.

Nella figura 4 trovate la flow-chart di questo programma e di seguito il listato in assembler del programma. Questo risulta comprensibile a chi è già... svezato, disponendo del manuale del 8080 e della descrizione dell'integrato 8279.

Ai principianti consiglio di iniziare lo studio software con applicazioni un po' più facili che vedremo nella prossima puntata, trattando del MONITOR.

$P$  = NUMERO IMPOSTATO  
 $P(i) = i$ -ESIMA CIFRA DI  $P$   
 IN MEMORIA IN  $NPI + i$   
 $M$  = NUMERO SEGRETO  
 $M(i) = i$ -ESIMA CIFRA DI  $M$   
 IN MEMORIA IN  $NM + i$   
 $i$  = PUNTATORE CIFRA IMPOSTATA  
 IN MEMORIA IN  $NUMI$   
 $H$  = CONTATORE CIFRE ESATTE  
 IN MEMORIA IN  $NUMH$   
 $F$  = CONTATORE CIFRE ESATTE MA SPOSTATE  
 IN MEMORIA IN  $NUMF$   
 $J$  = PUNTATORE INTERMEDIO  
 IN MEMORIA IN  $NUMJ$   
 $m$  = CONTATORE TENTATIVI  
 IN MEMORIA IN  $PUNT$

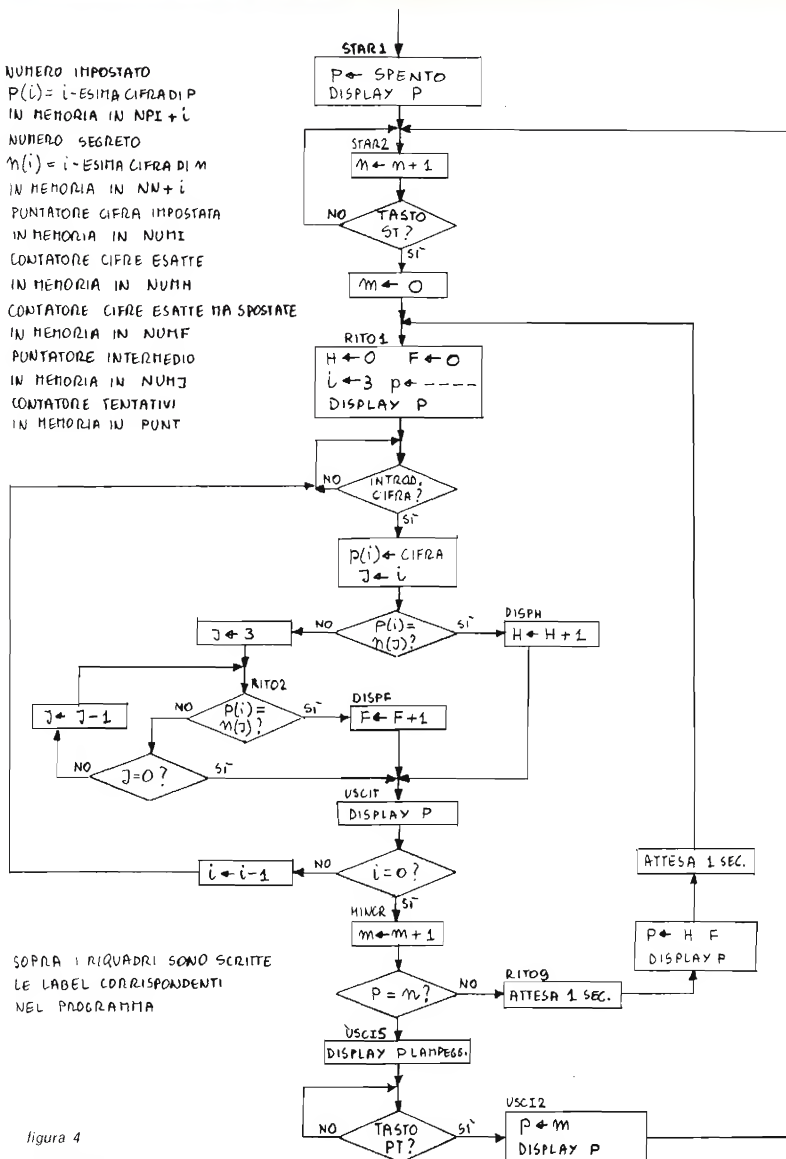


figura 4

Master Mind.



	OPG	0	
	LXI	SP,30FFH	INITIAL. STACK POINTER
	LXI	H,3004H	
	MVI	R,14H	INITIAL. MODO DI 8279
	MVI	R,20H	INITIAL. SCANSTONE 8279
	MVI	R,000H	INITIAL. INTERRUPT 8279
	MVI	R,0C2H	CLEAR 8279
	MVI	E,4	
STAR 1:	LXI	H,NP1	
	MVI	R,0FH	
	INX	H	
	DCR	E	
	JNZ	STAR1	CANCELLA DISPLAY
STAR2:	CALL	DISPP	
	A/E		
	ADI	1	
	DAA		
	MUV	E,A	
	MUV	A,0	
	ACI	0	
	DAA		
	MUV	D,A	CONTEGGIO IN 8CD
	LDA	3004H	
	ANI	7H	
	JNZ	STAR2	
	MVI	A,40H	TASTO PRELUTO?
	STA	3004H	
	LDA	3000H	
	ANI	3FH	
	JNZ	STAR2	
	LXI	H,NN	IL TASTO E' ST?
	MUV	A,E	
	ANI	0FH	
	MUV	R,A	
	INX	H	
	MUV	A,E	
	ANI	0F0H	
	RRC		
	RRC		
	RRC		
	MUV	H,A	
	INX	H	
	MUV	A,0	
	ANI	0FH	
	MUV	R,A	
	INX	H	
	MUV	A,0	
	ANI	0F0H	
	RRC		
	RRC		
	RRC		
	MUV	H,A	
	LXI	R,H	IMMAGAZZINA NUMERO N
	MVI	R,0	M=0
RITO1:	LXI	H,MUMI	
	MVI	R,3	I=3
	XRA	A	A
	STA	MUMH	M=0
	STA	MUMF	F=0
	MVI	E,4	
STAR3:	LXI	H,NP1	
	MVI	R,0EH	
	INX	H	
	DCR	E	
	JNZ	STAR3	PA----
STAR4:	CALL	DISPP	
	LXI	INTFO	INTFO. CIFRA
	LDA	MUMI	
	STA	MUMJ	J=1
	CALL	CNFR	CONFRONTA F(I) CON M(J)
	DISP		
	A,3		
	STA	MUMJ	J=3
RITO2:	CALL	CNFR	CONFRONTA
	DISP		
	LDA	MUMJ	
	ORA	A	
	OZ	USCIT	I=0?
	LXI	H,MUMJ	
	OCR	R	I=J-4
DISP5:	JMP	KITU2	
	LXI	H,MUMH	
	JMR	K	M=M+4
	JMP	USCIT	
DISP6:	LXI	H,MUMF	
	JMR	R	F=F+4
USCIT:	CALL	DISPP	
	LDA	MUMI	
	ORA	A	
	OZ	HINCR	I=0?
	OCR	A	
	STA	MUMI	I=I-4
	JMP	STAR4	

```

RINCRI: LDA      ADI      PUNT      1
          OAA
          STA      PUNT      1P=M+1
          RVI      C,4
          LXI      H,NFI
          LXI      D,NN
LOF0:     LDAX    D
          CMP      K
          JNZ      RIT09
          INX      H
          INX      D
          OCK      C
          JNZ      LOF0      1P=N?
USCI3:    LDA      3B04H
          ANI      7H
          JZ       USC14
          RVI      A,4BH
          STA      3B04H
          LDA      3B0BH
          ANI      3FH
          CPI      Z
          JZ       USC12      1L TASTU E' PT?
USCI4:    LXI      D,230B
          DCX      D
          MOV      A,D
          ORA      E
          JNZ      USC13      1TEMPO 50 MSEC
          RVI      A,9BH
          STA      3B04H
          LXI      H,3B0BH
          XRA      A
          MOV      B,A
          MOV      B,A
          MOV      B,A
          MOV      B,A
          JNZ      USC14      1CANCELLA DISPLAY (LAMPEGGIO)
          LXI      D,230B
USCI4:    DCX      D
          MOV      A,D
          ORA      E
          JNZ      USC14      1TEMPO 50 MSEC
          CALL     DISPP      1RESCRIVE DISPLAY (LAMPEGGIO)
USCI2:    JMF      USC15
          LXI      H,NFI
          LDA      PUNT
          ANI      BH
          MOV      B,A
          INX      H
          LDA      PUNT
          ANI      BF0H
          RRC
          RRC
          RRC
          MOV      B,A
          RVI      A,BFH
          INX      H
          MOV      B,A
          INX      H
          MOV      B,A
          CALL     DISPP      1P=R
          JMF      STAR2      1DISPLAY N
RIT09:    CALL     TIMER      14 SEC.
          LDA      NUMF
          STA      NPI
          LDA      NUMH
          STA      NPI+2
          RVI      A,BFH
          STA      NPI+1
          STA      NPI+3      1P= F H
          CALL     DISPP      1DISPLAY F H
          CALL     TIMER      14 SEC.
          JMF      RIT01
;
;
;TIMER
;
;QUESTA ROUTINE GENERA UN RITARDO DI 1 SECONDO
;
TIMER:    PUSH    D
          LXI      D,4630B
TIME1:    DCX      D
          MOV      A,D
          ORA      E
          JNZ      TIME1
          POP      RET

```

```

1
:CNFR
:
:QUESTA ROUTINE CONFRONTA LA I-ESIMA CIFRA
:DI P CON LA J-ESIMA CIFRA DI N
:IL RISULTATO E' Z=1 SE SONO UGUALI
:

```

```

CNFR:  PUSH  H
      PUSH  B
      PUSH  D
      LDA   NUHI
      MOV   C,A
      MVI   B,B
      LDA   NUMJ
      MOV   E,A
      MVI   D,0
      LXI   H,NPI
      DAD   B
      MOV   A,M
      LXI   H,NN
      DAD   D
      CMF   H
      POP   D
      POP   B
      POP   H
      RET

```

```

1
:CONV
:
:QUESTA ROUTINE CONVERTE UN NUMERO DA BCD A 7 SEGMENTI
:

```

```

CONV:  PUSH  H
      PUSH  B
      MOV   C,A
      MVI   B,0
      LXI   H,TABLE
      DAD   B
      MOV   A,M
      POP   B
      POP   H
      RET

```

TABLE: DB 0FCH,6BH,3DAH,0F2H,66H,0B6H,0BEH,0E0H

DB 0FEH,0F6H,0EEH,9CH,6EH,8EH,2H,0

```

1
:DISPP
:
:QUESTA ROUTINE TRASFERISCE F NEL DISPLAY
:

```

```

DISPP:  PUSH  H
      PUSH  D
      MVI   E,4
      STA   3001H
      LXI   H,NFI+3
      MOV   A,M
      CALL  CONV
      STA   3000H
      DCX   H
      OCR   E
      JNZ   DISF4
      POP   D
      POP   H
      RET

```

```

1
:INTRO
:
:QUESTA ROUTINE ATTENDE CHE SI PREMA UN TASTO
:SE METTE IL CORRISPONDENTE NUMERO BCD NELLA
:1-ESIMA CIFRA DI P
:

```

```

INTRO:  PUSH  H
      PUSH  D
      PUSH  B
      TENTA: LDA  3001H
      ANI   7H
      JZ    TENTA

```

```

MVI   A,40H
STA   3001H
LDA   3000H
ANI   3FH
MOV   E,A
MVI   D,0
LXI   H,INTAB
DAD   D
MOV   B,M
LDA   NUM1
MOV   E,A
MVI   D,0
LXI   H,NFI
DAD   D
MOV   M,E
POP   B
POP   D
POP   H
RET

```

```

INTAB: DB 0,0,0,0,0,0,0,0
      DB 1,2,3,0,0,0,0,0
      DB 4,5,6,0,0,0,0,0
      DB 7,8,9,0,0,0,0,0

```

```

ORG 3000H ;DEFINIZIONE RAM DATI
NUHI:  DS 1
NUMJ:  DS 1
NN:    DS 4
NFI:   DS 4
PUNT:  DS 1
NUMH:  DS 1
NUMF:  DS 1
END

```

## DUMMY LOAD CARICO FITTIZIO



HLD 1 K = 1.000 W ICAS  
HLD 2 K = 2.200 W ICAS

**rms** real  
measurement  
systems

T. 0321  
85356

## DIAGNOSTICA

Se avete fatto tutto a dovere, non dovrete avere bisogno di questa parte dell'articolo; ma... non si sa mai!

— Non si vede niente nel display, nessun segno di funzionamento: ricondurre il cablaggio. Controllare la presenza di + 12 V. Controllare il quarzo e l'oscillatore 8224 (oscillazione a 10 MHz al piedino 12 oppure a 1,1 MHz al piedino 6). Verificare la presenza della scansione (onde quadre sui piedini 32, 33, 34, 35 di IC8 e sui piedini 2, 4, 6, 8 di IC11). Queste prove si possono fare, non disponendo di oscilloscopio, misurando col tester i valori medi, portata 10 V<sub>cc</sub>.

Dò qui una tabellina di tensioni misurate in continua: debbono essere esatte al  $\pm 20\%$ .

IC	pin	V <sub>cc</sub>
1	12	2
1	6	2,3
1	11	5,8
1	10	5,8
8	32, 33	3
8	34, 35	3
11	2, 4, 6, 8	8,5

In ultimo, verificare i collegamenti del tasto ST della tastiera e provare a premere tutti gli altri tasti.

— Il display indica 8888 ed è leggermente sfarfallante: controllare la EPROM 2708 perché il programma non parte.

— Il display ha alcuni segmenti accesi a tutta luce e alcuni lampeggianti o accesi a mezza luce: controllare le due RAM 2111.

— I numeri displayati non corrispondono ai tasti premuti: c'è qualche inversione nei fili della tastiera.

— Il gioco funziona, ma i tempi per cui sono presentati i numeri sono molto maggiori e minori di un secondo: il quarzo non è da 10 MHz o non è in fondamentale, per cui oscilla a una frequenza sbagliata.

**Tutto qui per la costruzione e l'uso di PICO;** per i possibili sviluppi, leggete la prossima puntata.

## APPENDICE

Ho provveduto a fornire la **Ditta AZ di Milano** di un campione delle due EPROM, una contenente il Master Mind e una contenente il Monitor. Tale Ditta potrà quindi fornire le memorie contenenti le copie di tali programmi, oltre a tutti i componenti separati e al kit completo. Vedere inserzioni sulla rivista.

---

(segue il prossimo mese)

---

# quiz



## REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

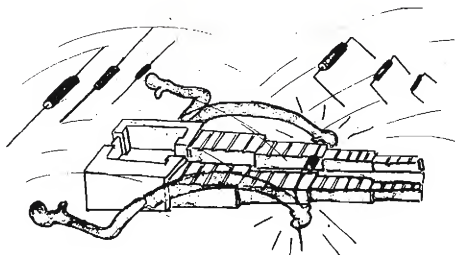
- Si deve indovinare cosa rappresenta una fotografia. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
- Si devono utilizzare **esclusivamente** cartoline postali o illustrate. Il mittente deve essere indicato **chiaramente**.
- Viene preso in considerazione **solamente** quanto inviato al seguente indirizzo:  
quiz - Sergio Cattò, via XX Settembre 16, 21013 Gallarate.
- La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a **mio insindacabile giudizio**, non si tratta di un sorteggio.

## Specialissimo 180 vincitori!

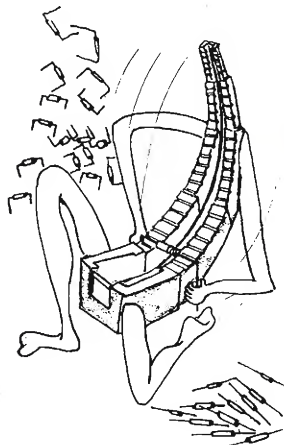
La soluzione del passato *quiz*, veramente facile, ha scatenato una **folia** di Lettori ma il numero di quanti sono stati esclusi è elevato: lettere da perizia calligrafica, indirizzi dimenticati, parti di fantasia galattica...

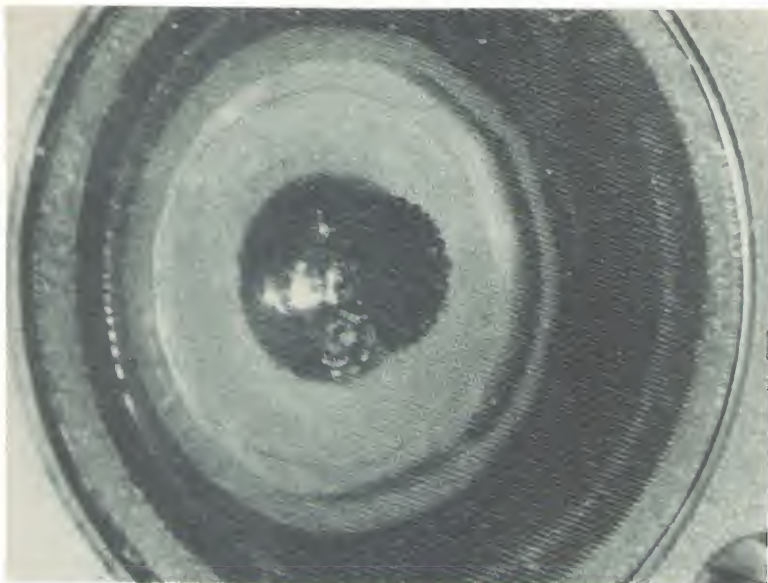
Come già detto, molti hanno individuato nella fotografia un aggeggio per piegare i componenti (resistenze, diodi) facilitandone l'inserimento nei circuiti stampati. Per lungo tempo è apparso sulle pagine pubblicitarie di **cq** dalla **C.T.E. International** di Bagnolo in Piano che ha deciso di **sponsorizzare** questo numero inviando un aggeggio, in inglese si chiama anche **HELPER**, in italiano **AIUTANTE**, a **ciascuno dei tanti Lettori** che vedranno pubblicato il proprio indirizzo.

Valerio **BANZATO** che mi ha inviato le divertenti vignette riceverà anche un integrato.



(vignette di Valerio Banzato)





La fotografia del nuovo *quiz* è un particolare di un... apparecchio che è impossibile non sia in casa vostra.

Ciao!!!

#### ELENCO VINCITORI

Valerio Banzato, Via Ciamician 29a, 35100 PADOVA  
 Maurizio Valentini, Via Sebastiano Serlio 8, 00128 ROMA  
 Amedeo Argento, Via Petrarca 8, 80022 ARZANO  
 Fabio Marchio, Via Delle Cicale 1, 21052 BUSTO ARSIZIO  
 Rainiero Bertani, Via Calatafimi 28, 42100 REGGIO EMILIA  
 Max Brandner, Via dell'Arcoveggio 2, 40100 BOLOGNA  
 Fabio Codognotto, P. Ischia 6, 00141 ROMA  
 Gabriele Coco, Via dei Bonadies 20, 00163 ROMA  
 Giuseppe Banda, Via Dante 60, 21017 SALARATE  
 Maurizio Adamini, Largo C. Boito 2, 21013 GALLARATE  
 Ettore Scaramel, Via Panciera 24, 31100 TREVISO  
 Giacomo De Carlo, Via Ciardi 6, 31100 TREVISO  
 Renzo Tesser, Via Manzoni Coop. Ma. Ca. 81020 S. NICOLA L.S.  
 Biagio Pellegrino, Via Nazionale 456/4, 16039 SESTRI LEVANTE  
 Paolo Saltori, Via Montebaldo 38, 38100 TRENTO  
 Luca Allibardi, Via Valmarana 26, 35027 NOVENTA PADOVANA  
 Gian Battista Duic, Via Serena 1, 33020 CHIAICIS DI VERZEGNIS  
 Emilio Angeletti, Casella Postale 14, 15079 SEZZADIO  
 Carlo Maglietti, Via Solli 16/18, 17021 ALASSIO  
 Giuseppe Santini, Via A. da Barbiano 11, 47037 RIMINI  
 Pierluigi Rinaldi, Via Fioravanti 48, 57100 LIVORNO  
 Massimiliano Marras, Via del Serafico 64, 00142 ROMA  
 Francesco Moscarella, Via Matteotti 4, 65021 BUSSI OFFICINE  
 Nicola Ventimiglia, Via C. Battisti 90, 24030 BRESCIA SOPRA  
 Giancarlo Soldani, Via Giove 9, 22100 COMO  
 Romano Bianchetti, Via Conca d'Oro 190, 00141 ROMA  
 Eugenio Da Rin, Via Vittorio Emanuele 28, 07041 ALGHERO



Simone Rabotti, Via Pavirani 50, 48100 RAVENNA  
 Francesco CARIDI, Via Arena 16/3, 20123 MILANO  
 Vittorio CANOLA, Via Diomede CARAFA 58 pal. Giacinto, 80124 BAGNOLI  
 Gianluca BANDINELLI, Via Stefano Turr 6, 50137 FIRENZE  
 Giuseppe BONINSEGNI, Fraz. Montedoglio 95, 52037 SANSEPOLCRO  
 Fernando BAGALDI, Via Don Minzoni 46, 00048 NETTUNO  
 Salvatore RESUGLIA, Via Cinarosa 3, 20096 PIOLTELLA  
 Giorgio BARLETTA, Via Turati 137, 40134 BOLOGNA  
 Vittorio DE TOMASI, Via Melzi d'Eril 12, 20154 MILANO  
 Antonio SALERNO, Via Emilio Praga 51, 00137 ROMA  
 Massimo FIORINI, Via N. Machiavelli 45, 44100 FERARA  
 Vincenzo CAMMARATA, Via M.B. Tosatti 26, 00137 ROMA  
 Gianfranco CACCIANATTA, Via Corridoni 19, 24100 BERGAMO  
 Franco TAMPIERI, Via Bertazzoli 48, 48022 LUGO  
 Mario CATTANEO, Via C. Beccaria 6, 65100 PESCARA  
 Nicola DUZ, Vicolo Ponchielli 9, 26023 GRUNELLO CREMONENSE  
 Pietro FERRARI, Via Huber 33, 20106 GERMIGNAGA  
 Adriano SORO, Via Melchiorre Gioia 139, 20125 MILANO  
 Giancarlo COSMI, Via Fontevicchio 59, 06087 PONTE S. GIOVANNI  
 Carlo GIRARDELLO, compagnia comando e parco 1° Battaglione Genio  
 Minatori Garda, Caserma Pio Spaccanella, 33100 UDINE  
 Muzio CECCATELLI, Via Pucini 49, 56100 PISA  
 Giuseppe POLETO, Piazza dei Santi 13, 38059 STRIGNO  
 Roberto BARIANA, Via Cappuccina 161, 30172 MESTRE  
 Bruno GALETTI, Via Umberto I° 22, 46040 MONZAMBANO  
 Gennaro RUOLI, Via Cesareo Console 3, 80132 NAPOLI  
 Domenico GIANCIERO, Via Panti 21/43, 16149 GENOVA SAMPIERDARENA  
 Francesco COLELLO, Via Capolago 3, 47045 MIRAMARE DI RIMINI  
 Pierluigi FLORIANI, Via Fiume 51, 38066 RIVA  
 Roberto ALIBERTI, Via Guido Reni 14, 00196 ROMA  
 Gianfranco ALBIS, Via Carella 45, 13060 COSSILA SAN GRATO  
 Paolo Vivaldi, Via Rosmini 25, 57013 ROSSIGNANO SOLVAY  
 Gabriele AGOSTINI, Via Bravi 22, 35020 PONTE DI BRENDA  
 Francesco CAPPARELLI, Via Irno 11, 84100 SALERNO  
 Giovanni PAPINI, Via Lazzareschi 3, 55100 LUCCA  
 Roberto MARTINI, Via Tiro a Segno 23, 55100 LUCCA  
 Roberto SIVIERI, Via Papa Sisto 5, 15033 Casale MONFERRATO  
 Rinaldo PICASSO, Via Acerbi 19/4, 16148 GENOVA/QUARTO  
 Raffaello BISSO, Via Avosso 16/2, 16015 CASELLA  
 Fabrizio MAGNONE, Corso Mazzini 83, 47100 FORLÌ  
 Felice CARBONARA, Via V. Vecchi 71, 70059 TRANI  
 Gianfranco GRASO, Via G. Carducci 6, 57013 ROSSIGNANO SOLVAY  
 Giovanni ADAMI, Largo Gelsomini 12, 20146 MILANO  
 Dario POLDI, Via S. Silvestro 4, 37062 DOSSOBUONO  
 Aldo DAMBROSI, Via San Girolamo 3, 34074 AQUILEIA  
 Alberto LUSIANI, Dorsoduro 3455, 30123 VENEZIA  
 Giovanni Perotti, Via Italo Rossi 16, 15033 CASALE MONFERRATO  
 Giuseppe DI MOLFETTA, Via Jacini 21, 70125 BARI  
 Luigi MANCINELLI, Via Antihori 15, 60100 ANCONA  
 Felice COCCO, Borgo S. Lucia 43 Seminario, 36100 VICENZA  
 Antonio SCALZULLO, Via Fontanatetta 18, 23100 AVELLINO  
 Angelo SILVI, Via delle Susine 36, 00172 ROMA  
 Leonardo Maria LEONARDI, Via Dei Campi Sportivi 46, 00197 ROMA  
 Stefano CASTAGNETTI, Via Garibaldi 3, 40124 BOLOGNA  
 Giordano BONGINI, Via Labriola 9, LAINATE 20020  
 Glaucio VIROLI, Via Pisanelle 9 C.P. 7, 48016 N. MARITTIMA  
 Nicola TROTTA, Via Luigi Guercio 112, 84100 SALERNO  
 Cesare COLONNESE, Via Cannareggio 4140/A  
 Antonio MARASPIN, Via Pallavicino 9/3, 30175 MARGHERA  
 Walther VENTURI, Via Milano 15, 40139 BOLOGNA  
 Tommaso VIRNICCHI, via Cales 19, 81042 CALVI RISORTA  
 Fulvio ABBATE, Via Fumagalli 23/A, 23017 MORBEGNO  
 Enrico MILANI, Fond. Cannareggio 1295, 30121 VENEZIA  
 Luigi MASIA, Via Repubblica 48, 08100 NUORO  
 Antonio BONFA', Via Falbe 22, 00157 ROMA  
 Alessandro BATTEGAZZORE, Via Balustra 18, 15057 TORTONA  
 Giuseppe AGNOLI, Via DERNA 20, 37010 CAVALCASSOLE  
 Antonio ZANELLA, Via Villa vera 7, BORDIGHERA  
 Andrea MARMAI, Via Cividale 593, 33100 UDINE  
 Alessandro BRUCIAMONTE, Via Roma 72, 27047 S. MARIA DELLA VERSA  
 Roberto DELLA PIARRA, Via E. Fermi 3, 36010 CHIUDIANO  
 Ubaldo CASTROVINCI, Via G. Cusmano 40, 90141 PALERMO  
 Dario GUGLIELMETTO, Via S. Ambrogio 17, 10040 VILLADORA  
 Furio CHISO, Via Colla 8/1, 17014 CAIRO M. TTE  
 Valerio PETTENATI, Via Bellini 19, 20026 NOVA TE  
 Claudio SCABIA, Via Vanvitelli 8, 28100 NOVARA  
 Gianni TERNIZANI, Via Saletti 4, 43039 SALSOMAGGIORE  
 Giovanni BALELLI, Via Garibaldi 11, 48026 RUSSI  
 Marco IDRIDI, Piazza IV Novembre 12, 41034 FINALE E.

Ermanno PELLARINI, Via Romeo Battistig 34, 33100 UDINE  
 Luigi BATTOCCHI, Via Mattioli 10/A, 38100 TRENTO  
 Michele VALENTE, Via Bari 22, 71043 MANFREDONIA  
 Angela PELLACANI, Via Provanone 5210, 40010 PALATA PEPOLI  
 Luigi FARINAZZO, Via Pincato 15, 37100 VERONA  
 Silverio SARRA, Via Badoero 61, 00154 ROMA  
 Dario DI BELLO, Via Cirillo 8, 74016 MASSAFRA  
 Ferdinando BUCIGNO, Via Luigi Rizzo 107, 00136 ROMA  
 Massimo DE SIMONE, Via Marmorata 169, 00153 ROMA  
 Claudio SETTOMINI, Via Battisti 15, 34079 STARANZANO  
 Roberto ORLANDI, Via Pisino 93, 00177 ROMA  
 Sandro CONTINENZA, Via Umberto I° 19, 67044 CERCHIO  
 Carlo CECCHERINI, Via Veronelli 4, 50019 SESTO FIORENTINO  
 Dario BANDERA, Via S. Antonio 48, 33030 MAJANO  
 Mario GIORGETTI, Rte du Lac 23, 1026 DENGES VD, SVIZZERA  
 Giuseppe VOZZOLO, Via APPIA 177, 04028 SCAURI  
 Massimo MIARI, Fondamenta dei Ormesini 2801, 30121 VENEZIA  
 Andrea GAMBARDILLA, Via Del Bruno 10, 00168 ROMA  
 Raffaele COLASANTO, Via PO 21, 84025 EBOLI  
 Alberto LO PASSO, Casella Postale 10, 98028 S. TERESA DI RIVA  
 Giorgio BORDATO, Via Zell 11, 38050 COGNOLA  
 Ilario ANIELLO, Via G. del Balzo 173, 83017 ROTONDI  
 Gregorio LA ROSA, Via Maddalena Is. 142 n° 119, 98100 MESSINA  
 Piergiorgio STANCHINA, Via Regale 32/A, 38060 MATTARELLO  
 Valiano GREGORI, Via Libertà 194, 36013 PIOVENE  
 Francesco CALIA, Via Paternostro 9, 90133 PALERMO  
 Mariarosaria CORDA, Via "alc Serra 11-3, 00139 ROMA  
 Vittorio Silvella, Via Comm. A. Velo 7, 35014 FONTANIVA  
 Miki D'APOTE, Via Amm. A. da Zara 8/A, 71100 FOGGIA  
 Lorenzo MONTAUDI, Via Circonvallazione 38, 15077 PREDOSA  
 Pietro DELCORO, Via Principe Amedeo 440, 70123 BARI  
 Fabrizio ANATO, Viale Italia 70, 51100 PISTOIA  
 Stefano GATTI, Via Patellani 35, 20091 BRESCIA  
 Paolo PASQUA, Via Galilei 9, 90145 PALERMO  
 Enzo PANICUCCI, Via Del Poggia 10, 56020 S. MARIA A MONTE  
 Massimo GORI, Via Prov. Lucchese 14, 51030 PONTELUNGO  
 Danilo BALLARDIN, Via Martiri della libertà 39, 36034 VICENZA  
 Delfino MARTINELLI, Via S. Maria in Conio 7, 35100 PADOVA  
 Piero BARSOTTI, Via Del Palazzo dei Diavoli 36-B, 50142 FIRENZE  
 Paolo VINCENTI, Via S. Francesco 2/4, 17026 NOLI  
 Diego SCARPA, Via G. Verdi 89/2, 30170 MESTRE  
 Carlo TERELLA, Via Bisentina 12, 00137 ROMA  
 Giuseppe CASSANO, Via Mazzini 39, 91022 CASTELVETRANO  
 Michelangelo POLLICINO, Via Saracena 35, 90144 PALERMO  
 Carlo FRAGALA, Via Rotonda 23, 95124 CATANIA  
 Marco PICCIRILLI, Via Cimabue 2, 52100 AREZZO  
 Gianni BUONPANE, Via Don Minzoni 17, 70021 ACQUAVIVA  
 Nicolo' VITRANO, Via Ingegneros 58, 90146 PALERMO  
 Stefano ISINARI, Via Briganti 6/3, 17100 SAVONA  
 Francesco TORRIANO, Corso Vercelli 43, 28100 NOVARA  
 Sergio LEVER, Via Cavour 1, 38070 VIGO CAVEDINE  
 Dino LUCIANI, Via Vicenne Nord, 65019 PIANELLA  
 Antonio VERONESE, Via Benedetti 9, PADOVA  
 Marcello SURACE, Via Monte tre denti 18, 10060 RIVA DI PINEROLO  
 Ignazio JECI, Via Alghero 2, 09045 QUARTU S. ELENA  
 Danilo PAZZAGLIA, Via Antinori 13, 60100 ANCONA  
 Filippo BARAGONA, Via Visitazione 72, 39100 BOLZANO  
 Luigi EL. MAZZA, presso MARISTELLI, Luni, 19038 SARZANA  
 Antonio CHIRIZZI, Via Unità d'Italia 14, 73010 ARNESANO  
 Filippo RAPINO, Via Corti 66, 42019 SCANDIANO  
 Riccardo FIVOLI, Corso Lodi 116, 20100 MILANO  
 Riccardo PUMA, Via Sullis 11, 08015 MACOMER  
 Diego TABACCHIE, Via Vallatico 6/bis, 22050 COLICO  
 Fabrizio MARCHETTO, Strada Del Mainero 106, 10131 TORINO  
 Mario VANZAN, Via Quartieri 12, 10122 TORINO  
 Sergio BEVINO, Via Giulio Petroni 43/D, 70124 BARI  
 Danilo SESSA, Via Milano 37, 21040 ALBUSCIGIACO  
 Cosimo D'AVICO, Via Nazionale 115, 82030 SUGENTA  
 Miguel Angel TONIASELLA, Via S. Tiziano 5, 31020 ZOPPE DI S. VENDESIANO  
 Mimmo D'ANDREA, Via Petrarantina 103 int. C303, 56100 PISA  
 Gildo RAVAN, Via B. Giovanna 47, 36061 BASSANO  
 Nicola Migliaccio, Via C. Cantù 3, 21013 GALLARATE  
 Vincenzo CIROLANI, Via Transimela 13, 67069 TAGLIACOZZO  
 Alfonso ZARONE, Via Calce Materdei 26, 80136 NAPOLI  
 Giuseppe VITALE, Via Croce 1, 80041 BOSCOREALE

\*\*\*\*\*

...e per la cultura elettronica in generale ?

**ECCO LA SOLUZIONE !**

## I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 5.000



L. 5.000



L. 6.000



L. 6.000



L. 6.000

**DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI:** Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

**IL MANUALE DELLE ANTENNE:** Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna. **ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE:** Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

**TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI:** Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

**COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE:** Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

**SCONTO agli abbonati di L. 500 per volume**

Nuovi prezzi dal 1981

# SANTIAGO 9+

© copyright cq elettronica 1981

14KOZ Maurizio Mazzotti  
via Andrea Costa 43  
Santarcangelo di Romagna (FO)

## 77esima follia

Ave, miei prodi, siete sempre lì, eh?

Avidi di follie, saturi di elettroni, o miei diletti scalpitanti destrieri dell'etere (dite la verità, come inizio può andare, nevvvero? Il difficile adesso è terminare il discorso odierno anche perché ho smarrito la parentesi di destra, quella di chiusura, ma non ci fate caso, gli argomenti che seguiranno vi faranno dimenticare questo tortuoso approccio, quindi zitti e buoni che si dà il via alla settantasettesima follia.

Brevi note sulla

### ENERGIA CONSUMATA e ENERGIA IRRADIATA DA UN SISTEMA RADIANTE

Tale argomento non è stato molto trattato, penso che per molti possa essere una novità. Prendiamo ad esempio due antenne risonanti alla stessa frequenza, entrambe senza elementi atti ad aumentare il guadagno perfettamente adattate d'impedenza sia per quanto riguarda il cavo di alimentazione che per il generatore (trasmettitore). In teoria esse assorbono la stessa quantità di energia però, supponendo di aver a che fare con due stili in quarto d'onda, uno a lunghezza fisica piena e l'altro a lunghezza fisica accorciata con bobina di carico, pur avendo in ogni caso una lunghezza elettrica identica, senza ombra di dubbio si può affermare che lo stilo senza bobina di carico irradianà più energia dell'altro. La trappola induttiva serve sì a correggere il ROS ma assorbe energia senza irradiarla o per lo meno senza irradiarla totalmente. Aver ottenuto ROS ZERO non significa necessariamente aver ottenuto il massimo di radiazione, ma solo il MINIMO RITORNO DI RF DALL'ANTENNA AL TRASMETTITORE.

Questo non è che l'esempio più lampante, la cosa può essere meno evidente se le antenne sono identiche in tutto e per tutto tranne che nel materiale usato, supponendone una in argento e l'altra in ferro, per effetto della maggior conduttività dell'argento la prima sarà senz'altro più « generosa » della seconda, pensiamo anche all'effetto Joule, sì, anche le antenne eccitate in trasmissione « scaldano », non molto, siamo d'accordo, purtroppo tutta l'energia che se ne va in calore non viene certo irradiata come onda elettromagnetica, semmai come onda termica, ma non è certo questo lo scopo a cui viene destinata un'antenna.

Prendendo in esame la resistenza elettrica offerta da qualsiasi conduttore diremo che l'efficienza è proporzionale al diametro esterno del conduttore costituente l'antenna stessa, parlo di diametro esterno considerando l'effetto pelle che viene a manifestarsi nei conduttori attraversati da correnti a frequenze elevate, discorso valido secondo il profilo: maggior superficie uguale minor resistenza, non più valido se sappiamo che a maggior diametro corrisponde anche una maggior larghezza di banda la quale a sua volta è inversamente proporzionale all'efficienza radiante; da questo emerge il fatto che per costruire una buona antenna non si deve né abundare né deficere tenendo come regola empirica dettata dall'esperienza il numero 0,02 il quale moltiplicato per la lunghezza fisica dell'antenna determinerà il valore del diametro esterno di quest'ultima sempre parlando di antenne per FM. Qualcosa si può dire anche a proposito del materiale che si può impiegare, in termini di conduttività abbiamo in ordine progressivo: alluminio, rame, argento, l'alluminio è pratico e resistente a forti ossidazioni, il rame perde

efficienza rapidamente a causa della sua facilità a ossidarsi, l'argento rappresenterebbe la soluzione ideale se non fosse per il costo proibitivo, inoltre anche questo nobile metallo tende a ossidarsi all'aria per cui ritengo che come soluzione altamente competitiva non si possa superare il rame argentato protetto da vetroresina poliestere o da acetato di silicone.

\* \* \*

Dopo questo discorso puramente didattico, ancor rimanendo in tema di **antenne**, passo a qualcosa di molto sofisticato che può rivestire un carattere di semplice curiosità per i non addetti ai lavori, ma che senz'altro interesserà la sempre crescente schiera dei tecnici che si occupano di assistenza alle radio private. In passato ho trattato vari sistemi di accoppiamento e alimentazione di più dipoli o di più direttive, collineari, broadside o miste, questi sistemi avevano in comune le discese a cavi multipli con adattatore o adattatori di impedenza alla parte terminale per poter essere collegate al TX da un cavo a impedenza caratteristica di  $52 \Omega$ .

Recentemente ho appreso che la COLLINS si avvale di un'unica alimentazione per i suoi sistemi di antenne in campo FM, niente cavi, ma una sola linea per alimentare quattro dipoli.

Nella foto 1 potete osservare questi strani dipoli a polarizzazione mista montati su traliccio, nella foto 2 il « tubo » che alimenta i dipoli e lo « stub » e nella foto 3 un dipolo in dettaglio.



foto 1

Il costo di tali antenne per molti potrà essere proibitivo e lo cito solo per amor della cronaca, quasi 6 (diconsi sei) milioni di lire, d'accordo, lire svalutate, ma pur sempre una bella cifra!

Ora, però, senza dover affrontare queste spese, non è detto che non si possano ottenere risultati altrettanto validi specie se ci si adatta un pochino all'auto-costruzione.



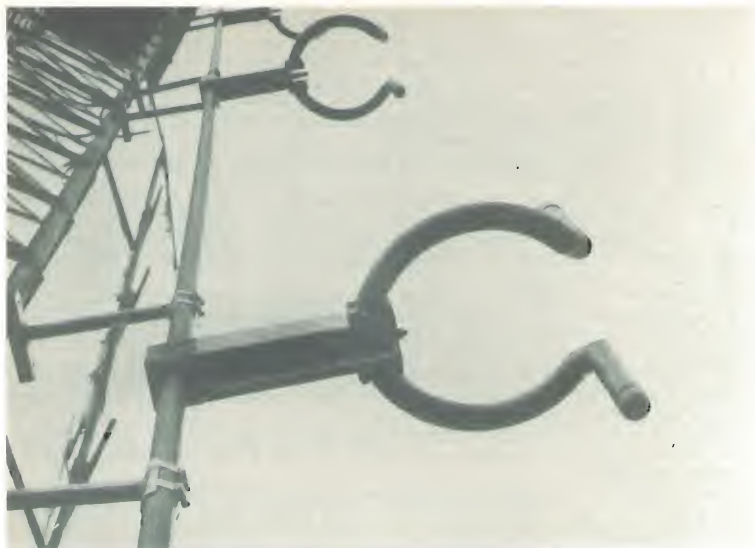


foto 2



foto 3

Come descrizione generica posso dirvi che il « tubo » che si vede in foto 2 non è altro che una linea a  $52 \Omega$  con dielettrico in aria il che significa che può essere benissimo sostituito con del cavo RG17/U vulgaris, i dipoli possono essere sostituiti con altri a polarizzazione qualsiasi, anche verticale, e perché no?

Il « busillis » del sistema sta proprio in quegli aggeggi che uniscono i dipoli alla linea di alimentazione, tali affari altro non sono che favolosi adattatori di impedenza a impedenza variabile, tali cioè da permettere un corretto adattamento di impedenza sia che si usino quattro antenne, cinque, o sei e così via, spiacente di non potervi fornire i dati costruttivi di questi marchingegni, ma in qualche modo state pur certi rimedieremo.

Le antenne sono situate a una distanza l'una dall'altra pari a una lunghezza d'onda, così facendo le antenne « vedono » la linea a  $52 \Omega$  e la linea vede le antenne come se elettricamente fossero congiunte nello stesso punto per cui il corretto adattamento di impedenza si ha solo se le antenne presentano una impedenza di  $208 \Omega$  ( $52 \times 4$ ) cadauna.

Anche se di forma alquanto strana questi dipoli non dovrebbero discostarsi di molto dal valore di  $75 \Omega$  per cui il tratto che le unisce alla linea di alimentazione altro non è che un adattatore in  $\lambda/4$  con un'interimpedenza di  $125 \Omega$  circa dato dalla formula: radice quadrata di ( $208$  per  $75$ ).

Se le antenne fossero in numero diverso da quattro il calcolo dell'interimpedenza degli adattatori sarebbe: radice quadrata di ( $N \times 52 \times 75$ ) dove  $N$  = al numero dei dipoli interessanti il sistema.

Tentare la strada dell'autocostruzione non è cosa da poco tuttavia aggirando alcuni ostacoli si può giungere a ottimizzare il tutto anche con materiale facilmente reperibile.

1) Come già detto, la linea di alimentazione può essere sostituita da cavo RG17/U, 2) si possono usare dipoli sbilanciati a  $75 \Omega$  oppure dipoli bilanciati a  $300 \Omega$  con balun in quarto d'onda fatto con cavo RG11/U, 3) gli adattatori sono la cosa più brigosa e per la costruzione degli stessi vi rimando alla puntata di Santiago 9+ di luglio 1979. Un simile tipo di combinazione allo svantaggio di qualche difficoltà costruttiva presenta spreco di cavo praticamente nullo, sicuro adattamento di impedenza e anche maggior stabilità nel tempo, perdite praticamente trascurabili in quanto le connessioni non avvengono mai su impedenza più bassa di  $52 \Omega$ .

\* \* \*

Venaria, 12/novembre/1980

Egr. Sig. Maurizio Mazzotti,

mentre leggevo il Cq di questo me-

se mi sono fermato a lungo su una pagina, dove, c'è scritto che Lei ha costruito un analizzatore di spettro RF.

Siccome la sua costruzione mi riguarda molto da vicino, le sarei grato se potesse inviarmi lo schema della sua costruzione con tutte le spese postali ovviamente a carico mio.

Sperando di non darle troppo disturbo la ringrazio fin d'ora.

Manini Marino

Via Mantovani Alberino 13 bis

10078 Venaria

(Torino)

Distinti saluti

Manini Marino

*Manini Marino*

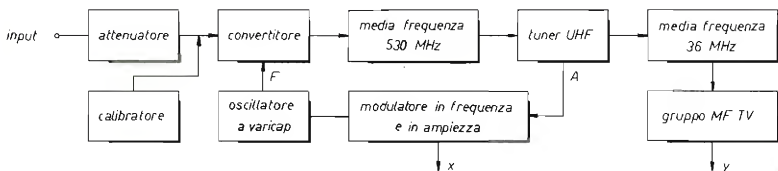
Lettere come quella che vi ho piazzato sotto gli occhi ne sono giunte a iosa al mio indirizzo e in brevissimo tempo, capisco che la cosa vi stuzzichi, purtroppo

non sono in grado di fornirvi lo schema completo di tale analizzatore di spettro perché è tuttora in fase di migliorie e suppongo solo fra parecchi mesi di aver ultimato l'opera in maniera del tutto soddisfacente.

Attualmente il mio analizzatore di spettro presenta diverse lacune, fra cui la sola lettura lineare e non quella logaritmica, una dinamica d'ingresso non molto elevata, una risoluzione di soli 50 kHz (troppi).

Con tale strumento sono solo in grado di rilevare la presenza di armoniche, spurie, autooscillazioni e stabilire se una emissione è modulata o no, in frequenza, in ampiezza, in SSB e rilevare se una emittente è in stereofonia oppure no, non dico che non sia utile, ma è ancora una « larva ».

Tuttavia mi è gradito sottoporre alla vostra attenzione almeno lo schema di principio, così per darvi un'idea, magari con la speranza che qualcuno sia giunto a soluzioni tali da migliorare le prestazioni dello strumento e, perché no, aiutare il sottoscritto.



Schema a blocchi

Ho utilizzato tutto materiale ex ricevitori TV per cui all'analisi pratica nulla che non si possa reperire ovunque con facilità e con modesta spesa. L'attenuatore d'ingresso è descritto nell'articolo citato dalla lettera del signor Manini, il convertitore è stato realizzato modificando un amplificatore UHF per antenne, l'oscillatore è stato segato con una sega da traforo su un tuner varicap UHF (cosa che consiglio anche a voi perché è difficilissimo da autocostituire) il modulatore di ampiezza e frequenza è roba di mio pugno e non ho difficoltà a fornirvi lo schema, la media frequenza che segue il convertitore è un altro amplificatore UHF simile al convertitore senza alcuna modifica (utilizzando un solo transistor) da questa passiamo in un tuner UHF il quale amplifica e converte al valore di 36 MHz, tale tuner è libero nello scandaglio di andata e interdetto dal modulatore d'ampiezza durante i ritorni per non creare sovrapposizioni di traccia sull'oscilloscopio, all'uscita del tuner vi è un amplificatore a Q-multiplier per stringere la banda passante impiegante otto circuiti accordati con accoppiamento in testa e un transistor a effetto di campo il cui guadagno è in rapporto 1 : 1 considerando le perdite sui circuiti accordati (il guadagno del circuito totale è 1 : 1, quello del transistor solo Dio lo sa dato che lavora alla soglia dell'autooscillazione, sul principio del Q-multiplier!).

Dopo aver stretto la banda passante a 50 kHz si amplifica e si rivela il segnale così ottenuto con un telaio premontato per media frequenza TV prelevando l'uscita utile di BF per l'oscilloscopio sul diodo della sezione audio, dato che quello video, altrettanto valido, di regola fornisce una tensione negativa.

Tutto qui, come vedete, nulla di trascendentale.

Ora passiamo a qualche dettaglio di importanza abbastanza rilevante, vale a dire: la scelta dei valori di conversione.

Gli ostacoli incontrati nella realizzazione di un analizzatore di spettro sono gli stessi che si possono incontrare nella progettazione di un ricevitore che, senza commutazioni di gamma, possa ricevere frequenze di pochi megahertz fino a oltre 500 MHz, buona linearità, assenza di frequenze immagine (frequenze speculari) e insensibilità alle armoniche dell'oscillatore di conversione per non creare errori di lettura.

La linearità è un animale molto strano ed è ottenibile solo in una certa misura e con correttissimi valori di impedenza d'ingresso, tutto il resto è abbastanza superabile se si fa uso di valori di media frequenza piuttosto elevati in modo da scongiurare il pericolo che eventuali armoniche dell'oscillatore locale possano prendere parte ai fenomeni di conversione, diciamo che tutto il marasma di porzioni di energia non utili cade sempre al di sopra di tali valori così da non alterare i valori di lettura oscillografica. Il primo valore di media frequenza nel mio caso è di 530 MHz, cosa insolita per una supereterodina dove di regola la frequenza intermedia è sempre inferiore al valore delle frequenze da ricevere, nel nostro caso invece 530 MHz sono il limite superiore ricevibile, dopo tale frequenza le misure, oltre che irraggiungibili dallo spazzolamento dello scandaglio non sarebbero più attendibili per inevitabili prodotti di eterodinaggio.

L'impiego di un tuner UHF per TV dopo questo valore di conversione serve ad abbassare ulteriormente la 530 MHz fino a 36 MHz dove è più facile avere dei circuiti selettivi per poter stringere la banda passante. Tale tuner ha purtroppo due inconvenienti, il primo è dato da una dinamica d'ingresso insufficiente per un analizzatore di spettro con la A maiuscola, in pratica non « regge » tensioni in ingresso molto elevate con effetto di grave intermodulazione e la rielezione di frequenza immagine non supera i 60 dB nella migliore delle ipotesi, tuttavia l'amplificatore precedente il gruppo UHF oltre ad amplificare migliora un tantino questo parametro di altri 20 dB.

Non mi soffermo nella descrizione dello stadio amplificatore a 36 MHz perché è uno degli anelli della catena più debole, una soluzione migliore si potrebbe avere sostituendo questo amplificatore con un ulteriore convertitore da 36 MHz a 9 MHz con filtro a cristallo, magari con un XF9B della KVG o altra marca, che so, un Golden Guardian della McCoy, da scartare il Silver Sentinel o lo XF9A per la scarsa selettività.

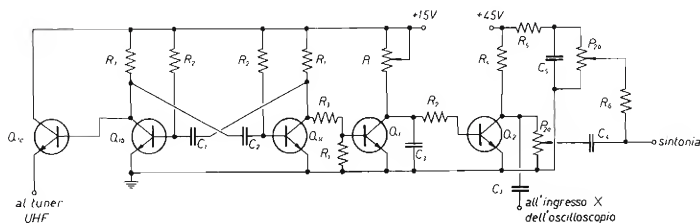
Bisogna però stare molto attenti nel montaggio meccanico dei singoli componenti in quanto, se non risultano ben schermati, in particolare mi riferisco agli stadi oscillatori, potrebbero irradiare dei segnali di ampiezza tali da essere rilevati dal primo convertitore offendendovi l'antipatica visione di porzioni di energia in vari punti della spettroscopia.

L'oscillatore a varicap, come già detto, è stato tolto da un tuner UHF simile a quello usato per la seconda conversione ed è pilotato con una tensione a dente di sega di ampiezza pari a 45 V in modo da consentirgli una escursione di circa 500 MHz (da 530 a 1.030 MHz), l'iniezione del segnale sul convertitore (punto F) è stata ottenuta semplicemente per avvicinamento al collegamento di base del transistor convertitore, l'ingresso dall'attenuatore si avvale di un condensatore da 100 pF sull'emettitore. In origine la base è a massa attraverso un condensatore ceramico senza terminali, ovviamente tale condensatore va snesso altrimenti non si ha effetto di conversione, la polarizzazione di base è (con transistor PNP) di 2.200  $\Omega$  verso il positivo e 10.000  $\Omega$  verso il negativo, la resistenza di emettitore deve essere da 1.500  $\Omega$  in serie a un potenziometro da 15.000  $\Omega$ ; tale potenziometro serve a regolare il convertitore per la massima resa.

Nel punto A abbiamo una tensione a impulsi che alimenta lo stadio convertitore del tuner UHF, essa sarà positiva durante la rampa di salita della tensione che pilota il varicap e zero durante il periodo di ritorno in modo da interdire l'esplorazione quando la ritraccia dell'oscilloscopio torna a zero. La velocità di scandaglio è di trenta passaggi al secondo, a dir il vero è un po' veloce e se si usano dei filtri molto selettivi a quarzo, come quelli già accennati, può essere intollerabile per una microanalisi, la ragione che mi ha indotto alla scelta di tale valore è che quasi tutti gli oscilloscopi hanno una persistenza dei fosfori non molto lunga per cui scendere sotto i 30 scandagli si noterebbero fenomeni di sfarfallamento, anche questa è una soluzione di compromesso, devo dire però che tutta la baracca non mi è venuta a costare più di 80.000 lire, oscilloscopio escluso s'intende. Dai punti X e Y preleviamo i segnali per l'oscilloscopio, rispettivamente X per l'orizzontale e Y per il verticale. Il valore massimo di uscita è attorno ai 6 ÷ 8 V ed è limitato dal diodo rivelatore, quando i segnali analizzati superano questo valore si hanno fenomeni di saturazione per cui è bene intervenire sull'attenuatore d'ingresso per portarli ad ampiezze corrette, senza ulteriori ampli-

ficazioni in ingresso la sensibilità dello strumento è accettabile sull'ordine dei  $7 \mu\text{V}$ , l'«erba» (rumore di fondo) si aggira sui  $4 \mu\text{V}$  (un po' rumorosetto, eh?), come vedete non vi nascondo nulla. Per eliminare un tantino di fruscio «erboso» si può collegare fra uscita Y e massa un condensatore da  $10 \text{ nF}$ , così facendo la qualità dei segnali in analisi diventa più nitida ai contorni senza pregiudicare altro.

Per conoscere la posizione spettrale delle emissioni interessate ho munito il mio analizzatore di un calibratore realizzato con un oscillatore a quarzo al valore di  $10 \text{ MHz}$ , l'uscita di questo oscillatore è di circa  $3 \text{ V}$ , i quali mandano in paranoia il primo convertitore così da fargli «sparare» un caos di armoniche con ampiezza decrescente man mano che ci si allontana dalla fondamentale, in tal modo contando i picchi, che ovviamente distano fra loro  $10 \text{ MHz}$ , si sa con buona approssimazione dove cadono i segnali in analisi e anche questa è una soluzione economica, ma simpaticissima a vedersi sullo schermo! Date le caratteristiche dello strumento è bene non sovraccaricare l'ingresso con segnali troppo forti altrimenti correte il rischio di vedere armoniche che non esistono, il calibratore è una cosa, i segnali da analizzare vanno trattati con più garbo!!



$R_1$	$2,2 \text{ k}\Omega$
$R_2$	$47 \text{ k}\Omega$
$R_3$	$8,2 \text{ k}\Omega$
$R_4$	$4,7 \text{ k}\Omega$
$R_5$	$15 \Omega$
$R_6$	$56 \text{ k}\Omega$

$P_1$	$10 \text{ k}\Omega$
$P_2$	$1,5 \text{ M}\Omega$
$Q_1$	8C109
$Q_2$	BF292

$C_1$	$1 \mu\text{F}$
$C_2$	$100 \text{ nF}$
$C_3$	$10 \mu\text{F}$
$C_4$	$300 \text{ nF}$
$C_5$	$250 \mu\text{F}$

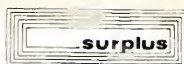
Il transistor  $Q_{1a}$  ha funzioni di separatore dal circuito oscillante astabile e di inseguitore di emettitore per fornire la tensione di spegnimento al gruppo UHF.  $Q_{1b}$  e  $Q_{1c}$  costituiscono l'astabile asimmetrico,  $Q_1$  trasforma l'onda quadra generata dall'astabile in onda a dente di sega,  $Q_2$  amplifica il dente di sega per poter pilotare contemporaneamente sia lo sweepaggio dell'asse orizzontale che la sintonia del primo convertitore,  $P_{2a}$  determina l'ampiezza di escursione della tensione di scandaglio,  $P_{2b}$  stabilisce il punto di lavoro dell'analisi spettrale. A seconda della posizione di  $P_{2a}$  e  $P_{2b}$  si possono scandagliare contemporaneamente tutte le frequenze dalla minima alla massima in un sol colpo oppure si può evidenziare una piccola porzione di spettro, in altri termini,  $P_{2b}$  centra l'analisi nel mezzo dello schermo e  $P_{2a}$  stringe o allarga la porzione da esaminare. Il potenziometro  $P_1$  va regolato fino a osservare su  $C_3$  un dente di sega con la rampa di salita perfettamente lineare.

\* \* \*

Ora sono costretto a fermarmi qui a causa del mio limitato spazio a disposizione, se mi sarà possibile ottenere buone foto non mancherò di presentarvele magari nella prossima puntata, un ciao a tutti e se avete qualche successo non mancate di informarmi, a presto!

\*\*\*\*\*





# Le batterie dell'U.S. Army

## e il loro impiego nelle apparecchiature surplus portatili e non

---

*Gino Chelazzi junior*

---

Fin da quando eravamo ragazzi, e fin da quando abbiamo avuto fra le mani le prime apparecchiature surplus che, data la disponibilità un po' « ristretta » di noi ragazzi, acquistavamo di tipo molto economico, spesso ci sono capitati tra le mani dei portatili alimentati con batterie a secco. Ad esempio, un'infinità di apparecchiature surplus americane, di uso militare, cominciando dai portatili sopradetti, finendo ai contatori Geiger, tipo IM-108, i cercamine, parte di alimentazione del BC659. Fin qui, l'uso delle batterie a secco non avrebbe niente da eccepire, salvo che gli americani, come per ogni altra classificazione per uso militare, avevano « affibbiato » alle batterie a secco per uso militare una sigla i cui due primi simboli erano rappresentati dalle lettere BA (per BAttery), seguite da un numero. Ne consegue che erano state immesse nell'uso pratico centinaia di batterie a secco, con una molteplicità di numerazione, rimanendo invariato il prefisso formato dalle due lettere BA. Ciascun numero corrisponde a un determinato tipo di batteria a secco, dal rispettivo valore in volt, molto spesso marcato sull'involucro della batteria stessa.

Negli schemi elettrici delle apparecchiature erano rappresentate queste batterie molto spesso solamente con il simbolo elettrico indicante la batteria o, al massimo, nelle note, la sigla della batteria e basta. Supponendo che il 99 % degli apparati che si trovavano e si trovano in commercio sono sprovvisti di batterie e che le stesse per la quasi totalità non vengono più fabbricate, o le rarissime (come le famose « mosche bianche ») hanno dei prezzi che, molto spesso, sono di gran lunga superiori a quelli degli apparecchi stessi che le contengono, molto spesso si è reso necessario supplire alle batterie originali o con alimentatori (divenendo così, fissa, una postazione mobile, cioè portatile), o creando « combinazioni » di batterie che si trovano normalmente in commercio, al fine di raggiungere le tensioni erogate dalle batterie originali.

Molto spesso, e in diversi apparati, il luogo dove era alloggiata la batteria era marcato solamente dalla sigla della batteria stessa, una sigla BA seguita dal numero. Ebbene, chi avrebbe saputo dirci che tensione erogava quella batteria in modo da poter provvedere a sostituirla con qualcosa di simile? La « chiave » era rappresentata, appunto, da quella sigla BA..., in-

comprensibile per i non addetti ai lavori. E quanto spesso si sono dovute relegare in soffitta, per queste ragioni, apparecchiature che, altrimenti, potevano essere rimesse in funzione, rimettendo una appropriata alimentazione, sia a secco o a mezzo alimentatore di rete!

Infatti, chi mai avrebbe potuto sapere, in mancanza della batteria stessa, che tensione erogava una batteria BA-41 o una batteria BA-58? Sarebbe rimasto il dilemma della Sfinge, se non fosse stata trovata la chiave, una chiave che per molte apparecchiature rappresenta una boccata d'ossigeno. Come mai tutto questo? Ironicamente, potrei affermare che la « lampada di Aladino » per la decifrazione delle batterie a secco è rappresentata da una pubblicazione U.S.A., in quanto per tutto nell'U.S. Army v'era una pubblicazione relativa, quindi ve n'era una anche relativa alle batterie a secco, e questa è la « chiave ». La pubblicazione in oggetto non è uno di quei soliti TM (Technical Manuals) generalmente riferentisi ad apparecchiature elettroniche, gli 11-... Infatti, ogni apparecchio, sia ricevitore, trasmettitore, o apparecchio di misura, aveva il suo relativo TM con tutta la descrizione dell'apparecchio, norme per le riparazioni dello stesso, illustrazioni dello stesso e delle parti circuitali, e infine lo schema elettrico di tutto il set. No, queste pubblicazioni appartengono a quelle che potremmo definire di « servizio », cioè quelle siglate con « SB »: avrete potuto notare, spesso, in fondo a qualche manuale tecnico TM, alcuni elenchi di pubblicazioni di apparecchiature utilizzabili per tarature o riparazioni di quell'apparecchio, e riportati singolarmente i TM relativi a quelle apparecchiature. Vi sono poi descritte anche alcune pubblicazioni relative appunto a questi manuali di servizio, di uso generale, marcate SB o altre sigle, tra le quali, per dire, una è il « Camouflage » (cioè la « mimetizzazione »), anch'essa un SB seguito da cifre.

Quindi, il manuale riguardante le batterie è un manuale di servizio, uno SB, e più esattamente lo SB 11-6.

Cra, il riportare interamente lo SB 11-6 sarebbe un'impresa un po' ardua, in quanto consta di 162 pagine, la maggior parte delle quali elenca tutte le apparecchiature U.S.A. che sono corredate di batterie specificando appunto la batteria impiegata in quell'apparecchio, descrivendola solamente con la sigla. Così, ad esempio, sapremo che (pagina 54) la posizione 502 descrive il radio ricevitore R-104/PRR-1. Ebbene, in questo ricevitore sono prescritte due batterie, una BA405/U e una BA419/U. Queste denominazioni non sono poi tanto necessarie, in quanto ogni schema elettrico di apparati indica, come ho detto, le batterie che sono impiegate nell'apparecchio stesso, e quante. La cosa essenziale è invece, di sapere a quali voltaggi corrispondono le sigle di quelle batterie, e questo è il nocciolo della questione. Infatti, in fondo al manuale, c'è una tabella che ci dà, appunto, la correlazione tra la sigla della batteria e il voltaggio relativo. Quindi, prendendo le due batterie che ho citate sopra, relative al ricevitore R-104/PRR-1, osservando la tabella, verremo a sapere che la BA405/U è una batteria che eroga 1,5 V e la BA419/U eroga una multipla di tensioni, esattamente: 22,5 V; 45 V; 87,5 V; 90 V. Adesso, se questo ricevitore fosse sprovvisto di batterie, certamente oggi non troveremo più la BA419/U, però sappiamo le tensioni che eroga, e potremo costruire un alimentatorino che eroghi le tensioni della batteria, oppure utilizzare in serie le batterie che si trovano attualmente in commercio.

Perciò, la tabella della equivalenza tra le sigle delle batterie e i voltaggi relativi è essenziale (ha servito anche a diversi OM, con indubbia utilità). Quindi seguentemente, vi ripoterò interamente la tabella, facendovi però previamente alcune considerazioni: 1) Spesso una batteria può avere una

doppia sigla che, all'atto pratico non ha alcun significato; ciò era solamente per una codificazione nell'U.S. Army, a seconda dell'impiego della batteria stessa. Ad esempio, la BA261/U può essere scritta anche BA-2261/U, oppure la BA220/U può essere scritta anche BA2220/U, pur essendo la stessa batteria. Comunque, tutto questo è riportato nella tabella seguente, e osservandola attentamente, potremo notare queste differenze.

2) Naturalmente, molto spesso, le batterie erano munite di zoccoli multipli, dei quali ogni piedino recava una tensione a se stante, oppure le batterie del contatore di Geiger IM-108 erano a superficie piana (un po' come le batterie degli orologi al quarzo odierni), quindi, queste ultime erano appunto chiamate « Flat Surface » cioè a superficie piana. Quindi, allo scopo di evitare cattive interpretazioni, la nomenclatura del tipo di batteria l'ho riportata interamente in inglese dall'originale, per una eventuale migliore interpretazione.

Eccovi quindi, la tabella:

<u>Sigla della Batteria</u>	<u>Tipo della Batteria</u>	<u>Volt erogati</u>
BA-2	6135-120-1028*	22,5 V
BA-2002	6135-100-0432	
BA-8	6135-120-1027	22,5 V
BA-2008/U	6135-160-7705	
BA-9	6135-120-1026	4,5 V
BA-2009/U	6135-269-5844	
BA-15/A	6135-120-1025	1,5 V
BA-2015A/U	6135-160-7160	
BA-23	6135-050-0915	1,5 V
BA-2023/U	6135-164-8764	
BA-26	6135-120-1023	22,5 V ; 45 V
BA-2026/U	6135-160-7163	
BA-27	6135-120-1022	-1,5 V ; -3 V
BA-2027/U	6135-100-0482	-4,5 V
BA-28	6135-120-1021	4,5 V
BA-2028/U	6135-269- 5842	
BA-30	6135-120-1020	1,5 V
BA-2030/U	6135 -809-2148	
BA-31	6135-120-1019	4,5 V
BA-2031/U	6135-125-6892	
BA-33	6135-120-1018	45 V ; 135 V
BA-2033/U	NSN	
BA-34	6135-120-1017	Stud & nut. 7,5 tap is flexible lead -1,5 V ; -3 V ; -4,5 V ; -6 V ; -7,5 V
BA-2034/U	6135-125-5263	
BA-35	6135-120-1016	Stud & nut 1,5 V
BA-2035/U	6135-160-7162	
BA-36	6135-120-1015	Insulated 22,5 V ; 45 V
BA-2036/U	6135-160-7708	
BA-37	6135-120-1014	Flat surface 1,5 V
BA-2037/U	6135-160-7165	
BA-38	6135-120-1013	Flat surface 103,5 V
BA-2038/U	6135-700-0431	
BA-39	6135-120-1012	5-hole socket 7,5 V "A" unit; 150 V "B" unit
BA-2039/U	6135-100-0429	
BA-40	6135-120-1011	4-hole socket 1,5 V "A" unit; 90 V "B" unit

BA-2040/U	6135-100-0428		
BA-41	6135-107-6662	5-hole socket	4,5 V "A" unit; 25,5 V "B" unit; 60 V "B2" unit
BA-2041/U	6135-160-7156		
BA-42	6135-120-1010	Flat surface	1,5 V
BA-2042/U	6135-160-7709		
BA-44	6135-050-0916	Insulated stud & nut	6 V
BA-2044/U	6135-266-9761		
BA-48	6135-120-1007	4-hole socket	1,5 V "A" unit; 90 V "B" unit;
BA-2048/U	6135-160-7167		
BA-51	6135-120-1005	Snap fasteners	67,5 V
BA-2051/U	6135-125-5259		
BA-53	6135-120-1004	Insulated stud & nut	22,5 V ; 45 V
BA-2053/U	6135-125-6893		
BA-56	6135-120-1003	Snap fasteners	45 V
BA-2056/U	6135-160-7710		
BA-58	6135-120-1030	Flat surface	1,5 V
BA-2058	6135-125-5258		
BA-59	6135-129-1032	5-hole socket	45 V
BA-2059/U	6135-160-7711		
BA-63	6135-178-9506	5-hole socket	22,5 V ; 45 V
BA-2063/U	6135-160-7166		
BA-65	6135-120-1034	2-hole socket	1,5 V
BA-2065/U	6135-160-7164		
BA-67	6135-120-1035	3-hole socket	3 V "A" unit; 90 V "B" unit;
BA-2067/U	6135-160-7712		
BA-70	6135-128-1633	8-hole socket	4,5 V "A" unit 90 V "B1" unit 60 V "B2" unit 150 V "B1+B2" unit
BA-2070/U	6135-125-5264		
ba-200/U	6135-100-0422	Coil or flat spring, or two coil springs	6 V
BA-2200/U	6135-125-5261		
BA-202/UF	6135-100-0421	Flat surface	1,5 V
BA-2202/UF	6135-160-7704		
BA-203/U	6135-100-0420	2-hole socket	6 V
BA-2203/U	6135-164-8763		
BA-205/U	6135-100-0423	Insulated stud & nut	3 V
BA-2205/U	6135-160-7706		
BA-207/U	6135-100-0425	Insulated stud & nut	9 V
BA-2207/U	NSN		
BA-208/U	6135-100-0426	Platesprings	3 V
BA-2208/U	6135-160-7707		
BA-210/U	6135-100-0475	2-hole socket	6 V
BA-2210/U	6135-164-8782		
BA-211/U	6135-100-0474	5-hole socket	-3 V ; -4,5 V ; -16,5 V ; -22,5 V
BA-2211/U	NSN		
BA-218/U	6135-100-0467	5-hole socket	3 V "A" unit 1,5 V "A2" unit 156 V "B" unit -7,5 V "C" unit
BA-2218/U	NSN		
BA-220/U	6135-100-0485	4-hole socket	1,5 V "A" unit 90 V "B" unit

BA-2220/U	NSN		
BA-222/U	6135-100-0465	Insulated stud & nut	6 V
BA-2222/U	NSN		
BA-223/U	6135-100-0464	5-hole socket	22,5 V ; 45 V
BA-2223/U	NSN		
BA-225/U	6135-100-0462	Spring clip	3 V
BA-2225/U	NSN		
BA-226/U	6135-100-0463	2-hole socket	4,5 V
BA-2226/U	NSN		
BA-227/U	6135-100-0461	2-hole socket	3 V
BA-2227/U	NSN		
BA-228/U	6135-100-0460	Insulated stud & nut	22,5 V ; 45 V
BA-2228/U	NSN		
BA-230/U	6135-100-0459	Spring clip	-3 V ; -4,5 V ; -6 V ; -9 V ; -10,5 V ; -16,5 V ; -22,5 V
BA-2230/U	6135-160-8134		
BA-231/U	6135-100-0458	2-hole socket	1,5 V
BA-2231/U	NSN		
BA-232/U	6135-100-4457	3-hole socket	22,5 V
BA-2232/U	6135-100-0458		
BA-233/U	6135-100-0456	3-hole socket	33 V
BA-2233/U	NSN		
BA-234/U	6135-100-0455	3-hole socket	45 V
BA-2234/U	NSN		
BA-244/U	6135-100-0446	Insulated stud & nut	1,5 V "A" unit 67,5 V "B" unit -7,5 V "C" unit
BA-2244/U	NSN		
BA-245/U	6135-128-1632	Stud & nut	,9 V
BA-2245/U	6135-833-9909		
BA-251/U	6135-179-0538	Flexible lead	1,5 V ; 3 V
BA-2251/U	NSN		
BA-261/U	6135-160-7159	Flat surface	22,5 V
BA-2261/U	NSN		
BA-266/U	6135-583-3700	Snap fasteners	180 V
BA-2266/U	NSN		
BA-270/U	6135-194-9352	7-hole sockets	1,5 V "A" unit 45 V "B1" unit 90 V "B2" unit -4,5 V "C" unit 1,5 V
BA-272/U	6135-100-0389	Flat surface	
BA-2272/U	NSN		
BA-279/U	6135-240-3200	8-hole socket	1,5 V "A" unit 67,5 V "B1" unit 135 V "B2" unit -6 V "C" unit 300 V
BA-291/U	6135-112-8635	Flush pin jack	
BA-2291/U	NSN		
BA-305/U	6135-112-8637	Flat surface	30 V
BA-317/U	6135-669-6632	4-hole socket	1,5 V "A" unit 90 V "B" unit
BA-2317/U	6135-643-4840		
BA-331/U	6135-112-8634	Flat surface	15 V
BA-332/U	6135-221-4720	Flat surface	15 V
BA-333/U	6135-221-4719	Flat surface	22,5 V
BA-334/U	6135-221-4688	Flat surface	30 V
BA-335/U	6135-221-4687	Flat surface	30 V
BA-349/U	NSN	8-hole socket	1,5 V ; 6 V ; 67,5 V ; 135 V



BA-358/U	6135-577-3340	9-hole socket	1,5 V "A1" unit -6 V "A2" unit 45 V "B1" unit 67,5 V "B2" unit 135 V "B3" unit
BA-376/U	6135-823-2727	Socket & cable	1,5 V "A" unit 45 V "B1" unit 90 V "B2" unit -4,5 V "C" unit
BA-377/U	6135-823-2728	Socket & cable	1,5 V "A" unit 67,5 V "B1" unit 135 V "B1 & B2" unit -6 V "C" unit
BA-386/U/PRC-25	6135-858-5712	5-hole socket	3 V "A1" unit 75 V "A2" unit 1,5 V
BA-401/U	6135-164-8753	Flat surface	
BA-2401/U	6135-682-3381		
BA-402/U	6135-164-8780	8-hole socket	1,5 V
BA-2402/U	NSN		
BA-403/U	6135-125-5255	8-hole socket	1,5 V
BA-2403/U	6135-273-8657		
BA-404/U	6135-164-8779	8-hole socket	1,5 V
BA-2404/U	NSN		
BA-405/U	6135-164-8778	8-hole socket	1,5 V
BA-2405/U	6135-274-4036		
BA-406/U	6135-164-8777	8-hole socket	3 V
BA-2406/U	6135-577-8481		
BA-407/U	6135-164-8776	8-hole socket	3 V ; (1,5 V tap)
BA-2407/U	NSN		
BA-408/U	6135-164-8775	8-hole socket	6 V (4,5 V tap; 3 V tap; 1,5 V. tap
BA-2408/U	NSN		
BA-409/U	6135-164-8774	8-hole socket	6 V
BA-2409/U	NSN		
BA-410/U	6135-164-8773	8-hole socket	6 V
BA-2410/U	6135-264-5774		
BA-411/U	6135-164-8776	8-hole socket	6 V
BA-2411/U	6135-669-6677		
BA-412/U	6135-164-8767	8-hole socket	6 V
BA-2412	6135-682-3380		
BA-413/U	6135-164-8754	8-hole socket	22,5 V
BA-2413/U	6135-682-3382		
BA-414/U	6135-125-5256	8-hole socket	22,5 V ; 45 V
BA-2414/U	6135-266-9765		
BA-415/U	6135-164-8755	8-hole socket	22,5 V ; 45 V ; 67,5 V ; 90 V
BA-2415/U	6135-164-8770		
BA-416/U	6135-164-8768	8-hole socket	22,5 V ; 45 V ; 67,5 V ; 90 V ; 135 V
BA-2416/U	6135-682-3383		
BA-417/U	6135-164-8756	8-hole socket	22,5 V
BA-2417/U	NSN		
BA-418/U	6135-164-8757	8-hole socket	22,5 V ; 45 V
BA-2418/U	6135-164-8765		
BA-419/U	6135-125-5257	8-hole socket	22,5 V ; 45 V ; 67,5 V ; 90 V
BA-2419/U	6135-262-6807		
BA-420/U	6135-164-8758	8-hole socket	22,5 V ; 45 V ; 67,5 V ; 90 V ; 135 V
BA-2420/U	NSN		
BA-421/U	6135-164-8759	8-hole socket	22,5 V
BA-2421/U	6135-542-6278		

BA-422/U	6135- 164-8760	8-hole socket	22,5 V ; 45 V
BA-2422/U	6135-164-8771		
BA-423/U	6135-164-8761	8-hole socket	22,5 V ; 45 V ; 67,5 V ; 90 V
BA-2423/U	NSN		
BA-424/U	6135-164-8762	8-hole socket	22,5 V ; 45 V ; 67,5 V ; 90 V ; 135 V
BA-2424/U	NSN		
BA-462 ( )/U	NSN	8-hole socket	67,5 V tapped at 22,5 V & 45 V
BA-463 ( )/U	NSN	8-hole socket	67,5 V tapped at 22,5 V & 45 V
BA-464 ( )/U	NSN	8-hole socket	67,5 V tapped at 22,5 V & 45 V
BA-471/U	6135-542-6728	8-hole socket	7,5 V "A" unit 6 V "A" tap 1,5 V "A1" unit 1,5 V "A" unit 51 V "B" unit 4,5 V "C" unit
BA-501/U	6135-504-3673	5-hole socket	1,3 V 1,3 V 1,3 V 1,5 V 62,4 V
BA-1006 ( )/U	6135-299-6918	2 tabs	23,4 V ; 46,8 V
BA-1015A/U	6135-161-0746	Stud & nut	23,4 V
BA-1030/U	6135-125-5265	Flat surface	1,3 V
BA-1051/U	6135-262-6850	Snap fasteners	1,3 V
BA-A053/U	6135-100-0430	Insulated stud & nut	46,8 V
BA-1232/U	6135-160-7161	3-hole socket	1,3 V "A" unit 136 V "B" unit
BA-1234/U	6135-160-7158	3-hole socket	1,3 V
BA-1264/U	6135-548-2762	4-hole socket	45,5 V "B" unit 22,1 V "B2" unit 5,2 V "C" unit tap- ped at 2,6 V
BA-1277/U	6135-194-9354	2-hole socket	1,3 V
BA-1278/U	6135-194-9353	7-hole socket	1,3 V
BA-1288/U	6135-266-9762	Flat surface	1,3 V
BA-1293/U	6135-271-0407	Pin type	4,02 V
BA-1312/U	6135-269-5843	Flat surface	1,3 V
BA-1313/U	6135-643-2235	4-hole socket	1,3 V "A" unit 135 V "B" unit 1,3 V "A" unit 136 V "B" unit
BA-1315/U	6135-295-0608	4-hole socket	5,2 V
BA-1318/U	6135-295-2619	Flat surface	1,3 V
BA-1328/U	6135-274-4035	Flat surface	1,3 V
BA-1330/U	6135-295-2614	Flat surface	12,15 V
BA-1363/U	6135-577-8309	FLAT SURFACE	6,75 V
BA-1372/U	6135-801-3493	Flat surface	2,70 V
BA-1373/U	NSN	Flat surface	10,8 V
BA-1389/U	NSN	Flat surface	

L'asterisco che ho riportato all'inizio nella seconda colonna da sinistra indica che questa colonna rappresenta il Federal Stock Number che, molto probabilmente spesso può essere scritto sulle batterie e che può aiutare per una loro maggiore precisa identificazione.

Vi sono diverse batterie, come la BA230/U, la BA211/U, ecc., che danno correnti negative, e ciò per effettuare polarizzazioni negative su alcuni circuiti.

Bene, a questo punto penso che con la tabella, lunga ma necessaria, che ho riportato, non dovrebbero sussistere più « misteri » nella decifrazione





# Costruzione di un preamplificatore stereo a circuiti integrati semplice, ma di ottima qualità

Renato Borromei

Questo è il primo articolo del 1981, ma vuole essere la continuazione, oltre all'aggiornamento, di vari progetti dedicati al settore **audio** e principalmente alla costruzione di apparati **facili** da realizzare, senza per questo comprometterne le prestazioni.

Tali progetti rientrano nell'ormai noto programma « **W il suono** », iniziato su questa rivista nel luglio 1977, e colgo l'occasione per ricordare specie ai nuovi lettori e agli « smemorati » quanto di più interessante sia stato trattato e che oggi valga la pena di riassumere perché di interesse ancora attuale.

\* \* \*

Nell'ottobre 1977 è stato presentato un **equalizzatore grafico a una ottava** le cui caratteristiche, anche se validissime tutt'oggi, potrebbero essere migliorate sostituendo gli ormai superati  $\mu A748$  con i più recenti TL071 o simili senza modifiche sul circuito stampato o addirittura modificando lo stesso e utilizzare i quadrupli RC4156-TL074-TL084, ecc. col vantaggio di guadagnare anche dello spazio.

Sui numeri di gennaio e febbraio 1978 si è parlato della costruzione di un **interessante preamplificatore modulare con controllo di tono a 5 vie** e alcuni accessori degni di nota come un sommatore all'ingresso, al posto del solito commutatore. La facile realizzazione e l'ottima qualità di questo apparecchio hanno riportato e conservano ancora un grande successo presso i lettori. Anche di questo naturalmente si potrebbero migliorare le prestazioni sostituendo l'integrato  $\mu A739$  (specie nella sezione mixer) con nuovi dispositivi a minor rumore e maggiore slew-rate come i TL072. Anche l'articolo apparso sui numeri di luglio e agosto 1980 ovvero **alcune considerazioni sulla qualità di alcuni preamplificatori per testina magnetica**, può aiutare per strappare qualcosa di più da questo sempre pur valido preamplificatore.

Seguendo anche la moda, nell'ottobre 1978 è stato ripreso l'argomento equalizzatori con la **realizzazione di un parametrico** che se da un lato richiede maggiore impegno per la sua realizzazione e utilizzazione, dall'altro offre la possibilità di effettuare interventi più precisi potendo con esso intervenire su più variabili e cioè sulla frequenza di centro banda, sulla larghezza di banda (ovvero il Q) e, naturalmente, sul guadagno di ogni filtro. Dopo questo equalizzatore era quasi d'obbligo parlare di un **analizzatore di spettro in tempo reale** che permettesse di sfruttarne a fondo le possibilità e questo è stato descritto sui numeri di febbraio e marzo 1980 insieme a un generatore di rumore rosa.



Per quanto riguarda gli stadi finali di potenza, se ne è parlato sui numeri di maggio e giugno 1978 ovvero sul primo si è parlato di un **crossover elettronico a due vie**, mentre sul secondo della **costruzione di due finali uno da 20 W e l'altro da 40 W<sub>RMS</sub>**, da utilizzare con questo crossover. A proposito del crossover faccio notare che utilizzando la sezione passa-basso e scegliendo la giusta frequenza di taglio, si potrebbe realizzare un **filtro per subwoofer**, cosa che sta registrando un notevole successo in quanto si riesce con una spesa ridotta a rinforzare la risposta sugli estremi bassi di casse già esistenti e che siano carenti proprio in questa zona.

Con l'articolo **Un amplificatore « booster »**, apparso su cq 3/79, spero di aver accontentato anche quelli che come me amano un ascolto Hi-Fi anche in auto.

Anche la parte relativa alla strumentazione non è stata trascurata e ricordo, oltre al già citato analizzatore di spettro, anche un **millivoltmetro a larga banda** (novembre '78), un **generatore BF a bassissima distorsione** (2/79) e un **generatore RIAA inverso** (10/80).

\* \* \*

Finita questa carrellata su quanto è già stato fatto, passiamo ora all'oggetto principale di questo articolo e cioè un **preamplificatore tutto a circuiti integrati**, completo di controllo di tono un po' particolare e cioè con controllo di « turnover » variabile.

Consideriamo per primo il cuore del circuito che consiste nello stadio RIAA il cui circuito elettrico è riportato in figura 1, e per il quale ci fornisce un grande aiuto un nuovo integrato che dice realmente qualcosa di diverso.

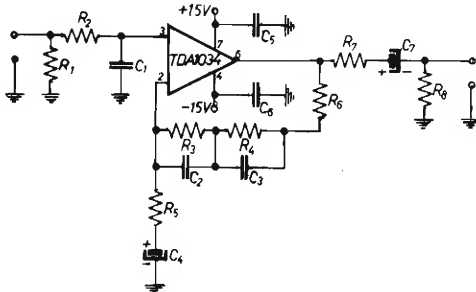


figura 1

Si tratta dell'integrato NE5534 (NE5534A per la versione selezionata per il minor rumore) della Signetics che ha il corrispondente Philips TDA1034, ma anche la Texas, la Raytheon, la Exar, lo hanno già annunciato nei loro cataloghi, il che fa sperare in una forte diffusione in tempi piuttosto vicini. Riassumendo in breve, le caratteristiche più interessanti di questo integrato sono:

- **Input Noise Voltage** 4 nV/√Hz
- **Banda passante** 10 MHz
- **Slew Rate** 13 V/μs

La possibilità di sopportare carichi elevati in uscita (10 V<sub>RMS</sub> su 600 Ω) riduce molto le difficoltà che si incontrano quando la rete di controreazione come la RIAA incomincia a farsi sentire specie a frequenze elevate creando dei problemi di saturazione su amplificatori non in grado di erogare la corrente necessaria. Utilizzando tale integrato nello stadio RIAA, il rumore del preamplificatore è dovuto essenzialmente alla testina magnetica. Il massimo rapporto S/N teorico è ≤ 85 dB relativo a 1 kHz e 10 mV ingresso e pesato secondo curva « A ».

Sperimentalmente (vedi caratteristiche tecniche in fondo all'articolo) si ottengono 74,4 dB con l'ingresso aperto a 89,3 dB con l'ingresso in corto, mentre, con la testina collegata, si ottengono 80 dB ovvero 5 dB inferiori al valore teorico.

Un'altra cosa molto importante è la precisione della rete RIAA costituita dai componenti  $R_3$ ,  $R_4$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ . Tale precisione, legata principalmente alle tolleranze dei componenti, dipende anche dal tipo di calcolo con cui vengono ricavati i valori, specie se non si tiene conto del comportamento reale dei componenti attivi del preamplificatore. Tale problema è stato affrontato e risolto felicemente da Lipshitz (1) e i valori dei componenti suddetti riportati in tabella 1 sono stati appunto ricavati utilizzando le formule riportate nell'articolo di Lipshitz.

tabella 1

Elenco componenti stadio RIAA

$R_1$	47 k $\Omega$
$R_2$	100 $\Omega$
$R_3$	42 k $\Omega$ , 1 %
$R_4$	512 k $\Omega$ , 1 %
$R_5$	1 k $\Omega$ , 5 %
$R_6$	1 k $\Omega$ , 5 %
$R_7$	330 $\Omega$
$R_8$	100 k $\Omega$
$C_1$	100 pF (vedi testo)
$C_2$	1,788 nF (mica, 1 %)
$C_3$	6,216 nF (mica, 1 %)
$C_4$	10 $\mu$ F, 50 V, elettrolitico o al tantalio
$C_5, C_6$	100 nF

$X_1$  TDA1034 (presso la Ditta Mesa di Milano) o NE5534 (presso 3G Electronics, via Perugino 9, Milano, o presso Rivenditori Texas)

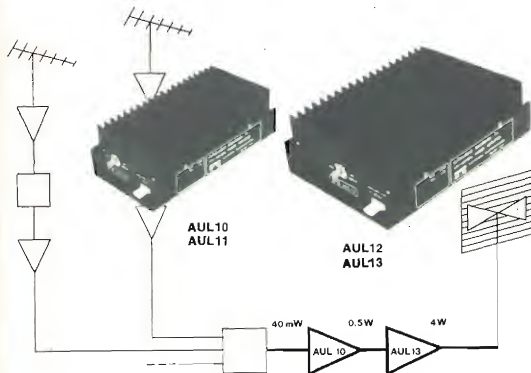
**G. Lanzoni** IZO PLAS **KENWOOD**

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



VIA MANIAGO, 15  
20134 MILANO  
TEL. (02) 215.78.91 - 215.35.24

## AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA 470-860 MHz



- Per stadi di uscita di trasmettitori TV
- Per stadi di uscita di ripetitori TV
- Grossi impianti collettivi
- Pilotaggio di stadi a valvole

**AUL10** uscita 0,9 W con -60 dB IMD (1,3 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 11 dB

**L. 272.000**

**AUL11** uscita 1,9 W con -60 dB IMD (3,7 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 10 dB

**L. 309.000**

**AUL12** uscita 2,9 W con -60 dB IMD (5 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 9 dB

**L. 428.000**

**AUL13** uscita 4 W con -60 dB IMD (7 W con -54 dB IMD) guadagno Tip. 8,5 dB

**L. 455.000**

- Depliant illustrativi e consulenza gratuita a chiunque ne farà richiesta.
- Gli amplificatori AUL impiegano i famosi transistori ultralinear CTC CD2810, CD2811, CD2812 e CD2813.
- Sono disponibili combinatori ibridi a larga banda per collegare in parallelo più amplificatori.

- Alimentazione 25 Vcc
- Impedenza d'ingresso e di uscita 50-60  $\Omega$
- PREZZI IVA ESCLUSA

Tuttavia, se uno fa fatica a recuperare i valori di tali componenti e ha a disposizione una adeguata attrezzatura, può seguire i consigli riportati su **cq** 7-8/80 oppure utilizzare un generatore RIAA inverso (**cq** 10/80). Un altro fatto da tenere presente è l'influenza della testina magnetica sulla curva di risposta e i componenti  $R_1$ ,  $C_1$ , possono essere variati (vedi **cq** 7/80) in modo da ottimizzare il collegamento del preamplificatore con il giradischi (e testina) a vostra disposizione.

Nulla vieta di usare, a tale scopo, un commutatore, purché esso sia situato il più vicino possibile ai fili di ingresso e allo stadio RIAA, utilizzando per i collegamenti del cavetto schermato il più corto possibile (la sua capacità viene a sommarsi a quella di ingresso); si deve cioè evitare di introdurre del rumore e del possibile ronzio.

Il guadagno dello stadio è pari a 56,23 ovvero a 35 dB ed è un buon compromesso tra rumore e dinamica di ingresso.

Nelle figure 2 e 3 sono riportati i circuiti stampati lato rame e lato componenti già in versione stereo.

figura 2

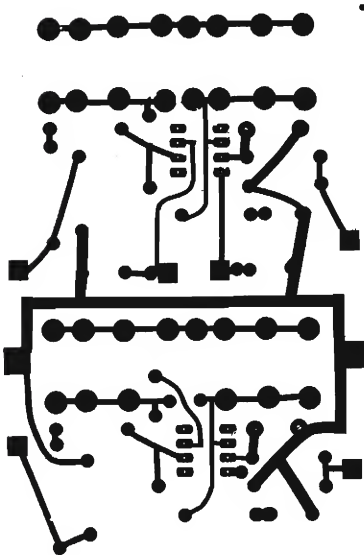
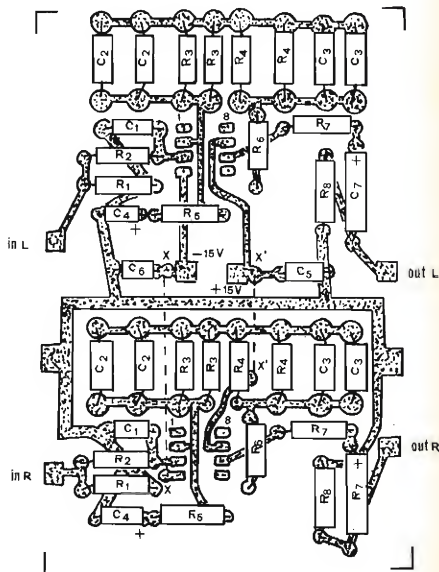


figura 3

Lato componenti, stadio RIAA.



La presenza di segnali subsonici, provenienti dalla testina magnetica (ad esempio picchi di risonanza braccio-testina), dell'ordine di diversi millivolt di picco, possono causare dei seri problemi di dinamica e quindi di saturazione sia dello stadio RIAA che degli stadi successivi e soprattutto costringono gli altoparlanti a forti escursioni in zone dove si comportano non linearmente, con conseguente distorsione. Per fortuna l'integrato TDA1034 può sopportare circa  $9,6 \text{ mV}_{\text{eff}}$  a 10 Hz senza introdurre eccessive distorsioni; inoltre la rete costituita da  $R_5 \cdot C_4$  è stata calcolata in modo da attenuare il segnale a frequenze inferiori a 20 Hz, come raccomandato dalle norme IEC per cui  $R_5 \cdot C_4 = 7.950 \mu\text{s}$ .

Tuttavia, per ottenere un intervento più efficace senza eccessive attenuazioni nel campo audio e quindi evitare che tali segnali giungano sugli altoparlanti, si può utilizzare un filtro passa-alto con pendenza 12 dB/ottava mostrato in figura 4 e costituito da una sezione dell'integrato  $X_1$  e relativi componenti.

figura 4

$R_1$	47 k $\Omega$	potenziometro
$R_2$	22 k $\Omega$	potenziometro
$R_3$	2,2 k $\Omega$	
$R_4$	3,9 k $\Omega$	
$R_5$	22 k $\Omega$	
$R_6$	3,3 k $\Omega$	
$R_7$	330 $\Omega$	
$R_8$	2,2 k $\Omega$	
$R_9$	47 k $\Omega$	
$R_{10}, R_{11}$	5,6 k $\Omega$	
$R_{12}$	47 k $\Omega$	
$R_{13}, R_{14}$	47 k $\Omega$	potenziometro
$R_{15}, R_{16}$	100 k $\Omega$	potenziometro
$R_{17}, R_{18}$	22 k $\Omega$	
$X_1$	T1074	
$X_2$	T1074	
$X_3$	T1074	

$C_1, C_2$	1 $\mu\text{F}$
$C_3$	50 $\mu\text{F}$ , 15 V
$C_4, C_5$	50 $\mu\text{F}$ , 50 V
$C_6$	680 pF
$C_7$	12 pF
$C_8$	15 nF
$C_9$	1,5 nF
$C_{10}, C_{11}$	100 nF

**MODULO:**  
 Telaio PLL: a sintesi digitale per la programmazione di VCO da 1 MHz a 160 MHz. (A richiesta versioni fino a 600 MHz). Passi di 10 KHz con possibilità di VXO. Uscita pilotaggio VCO: 0-5V. Aliment.: 5V - 500 mA. Dimensioni: 60x160 mm.  
 Sint A: Programmabile con dip-switch L. 128.000.  
 Sint B: Programmabile tramite ns. Prom L. 125.000.  
 Prom: Consente la programmazione e la lettura di frequenza mediante contraves. Alimentazione: 5V-240 mA. Dimensioni: 45x130 mm.  
 Telaio completo di cinque contraves L. 44.000.  
**Gruppo VCO e pilota RF:** da abbinare ai ns. PPL a sintesi. Uscite: 100 mW RF e misuratore di deviazione. Entrate: VCO e BF. Alimentazione: 12 V - 60 mA. Dimensioni: 70x100x20 mm. VCO/A: 87-110 MHz; VCO/B: 110-140 MHz; VCO/C: 130-160 MHz; VCO/X: 45-86 MHz (con nucleo, banda 1520 MHz); VCO/Z: 25-45 MHz 12 V (con nucleo, banda 8-10 MHz). Cad. L. 34.000. Altre freq. a richiesta.

**ASSEMBLATI:**  
 TX20: Trasmettitore FM della terza generazione; non necessita di ritrattura per il cambio di frequenza. Passi di 10 kHz 5 contraves sul pannello. Pout regolabile 0-20 W. Filtro P.B. incorporato. Armoniche -70 dB. Spurie: inesistenti. Indicazione di aggancio. Finale ibrido Philips. Incastolato in rack 19". Strumenti: Pout e  $\Delta F$ . Entrate: lineare e prentasi 50  $\mu\text{s}$ . L. 920.000.  
 Transponder. Ripetitore a conversione. Entrata UHF (altre a richiesta). Uscite 88-108 MHz. Pout: 20 W. Spurie -65 dB. Rack 19". L. 1.100.000.  
 Versione «S»: Possibilità di aggancio a frequenza pilota che consente

## EMC DI CASALEGNO ANGELO

STR. DI VALPIANA N. 106 10132 TORINO TEL. (011) 897556

variazioni della frequenza di trasmissione FM direttamente da studio e inoltre l'installazione di più ripetitori sulla stessa frequenza senza alcun disturbo! L. 1.900.000.

TX10/UHF: Trasmettitore da studio per Transponder. Pout 10 W Programmabile. L. 1.100.000. Tipo «S» L. 1.500.000.

**Sistema SCA:** Permette l'aggiunta di un canale supplementare sulla trasmissione FM che può essere adibito a carpersione o a comunicazioni interne. Non influenza assolutamente la normale trasmissione. Codificatore SCA: L. 300.000. Decodificatore SCA: L. 150.000. E inoltre: Amplificatori di potenza fino a 2 KWout; ripetitori a 11 GHz; compressori audio; telecomandi... etc.

**Per qualsiasi problema di telecomunicazioni consultateci!**  
 Ricordiamo inoltre il ns. servizio di assistenza, manutenzione, revisione e perizia per la zona di Torino e provincia con l'ausilio di idonee strumentazioni tra le quali: Analizzatore di spettro Takeda-Riken mod. 4122-90 dB di dinamica; 0-1500 MHz con incorporati: tracking generator, marker e frequenzimetro.  
 Richiedere informazioni più dettagliate e depliant telefonandoci o inviando L. 1.000 anche in francobolli.  
 Prezzi netti esclusa IVA. Spedizioni in contrassegno.

# LINEAR

**VESCOVI PIETRO & FIGLIO**  
**25032 CHIARI (BS) - Via Giovanni XXIII, 2**  
**TELEFONO 030/711643**

Ripetitori televisivi semiprofessionali a conversione diretta e a doppia conversione quarzata. Esecuzione cassa stagna e cassette rack 19". Realizzazione completamente modulare con totale intercambiabilità di ogni parte anche degli alimentatori. Impedenze di ingresso e di uscita 50 o 75  $\Omega$  a richiesta.

<b>Microripetitore conv. diretta, contenitore stagno 0,2W</b>	<b>L. 198.000</b>
<b>Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 1W</b>	<b>L. 620.000</b>
<b>Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 4W</b>	<b>L. 1.030.000</b>
<b>Ripetitore conv. diretta, cassetto rack 1W</b>	<b>L. 698.000</b>
<b>Cassetto rack conversione diretta uscita 1mW</b>	<b>L. 470.000</b>
<b>Cassetto rack doppia conversione uscita 1mW</b>	<b>L. 525.000</b>
<b>Cassetto rack amplif. ing. 1mW usc. 4÷5W</b>	<b>L. 980.000</b>
<b>Cassetto rack amplif. ing. 4W usc. 8÷10W</b>	<b>L. 1.180.000</b>

I prezzi non sono comprensivi di IVA

Pagamento 1/3 all'ordine, 2/3 più spese di spedizione contrassegno.



**L'ANTENNA DA DXI**  
**CUBICA • SIBIO • 27 CB**  
(modello esclusivo - parti brevettate)

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)  
Frequenza 27 MHz  
Impedenza 50  $\Omega$   
Attacco per PL 259  
Guadagno 2 dBi  
R.O.S. 1:1:1  
Guadagno 2 dBi a 10,2 dB  
(pari a 10,25 volte in potenza)  
Rapporto assai lieve 35 dB  
Potenza applicabile 3000 W p.e.p.  
Resistenza al vento 120 Km/h  
Raggio di rotazione mt. 1,30 circa  
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Cassa, antenna costruita interamente in alluminio, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.  
Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la "SIBIO" un'antenna ideale per strutture in pieno in propagazione, per questo è l'antenna della grandissima distanza.

Viene consegnata premontata e pretratta.

**CUBICA • SIBIO • 27 L. 95.000**  
2 elementi guadagno 10,2 dB  
(pari a 10,25 volte in potenza)

**CUBICA • SIBIO • 27 L. 129.000**  
3 elementi guadagno 12 dB  
(pari a 16 volte in potenza)



**• THUNDER • 27 CB**  
**L. 30.000**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Basso angolo d'irradiazione  
Impedenza 50  $\Omega$   
Frequenza 27 MHz  
Guadagno 5,5 dB  
Potenza applicabile 1000 W  
R.O.S. 1:1:1  
Resistenza al vento 120 Km/h  
Radiali in tondino anticorrosione  
Centro in fusione di alluminio  
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
Attacco per palo da un pollice

**• GP • Modello 30/27 CB L. 20.000**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Radiali in tondino anticorrosione  
Centro in fusione di alluminio  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
Attacco cavo per PL 259  
Potenza applicabile 1000 W  
R.O.S. 1:1:1  
Impedenza 50  $\Omega$   
Attacco per palo da un pollice



**DIRETTIVA • YAGI • 27 CB**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Frequenza 27 - 29 MHz  
Guadagno 3 elementi 8 dB  
Impedenza 50  $\Omega$   
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa  
R.O.S. 1:1:2 repositibile  
Attacco per palo fino a 60 mm  
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa  
Polarizzazione verticale o orizzontale con  
"BETA MATCH" in dotazione  
Elevata robustezza meccanica  
Materiale anticorrosione

**DIRETTIVA • YAGI • 27 CB L. 53.000**  
3 elementi guadagno 8 dB  
(pari a 6,3 volte in potenza)

**DIRETTIVA • YAGI • 27 CB L. 69.000**  
4 elementi guadagno 10 dB  
(pari a 10 volte in potenza)

**DIRETTIVA • YAGI • 27/190 CB L. 80.000**

Per zone con fortissimo vento  
fino a 190 Km/h  
Costruita in acciaio dal diametro tubo  
da 25 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.



**• GP • Modello 80/27 CB**  
**L. 35.000**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Piano riflettente a 8 radiali  
Frequenza 27 MHz  
Guadagno 5,5 dB  
R.O.S. 1:1:1  
Potenza applicabile 1000 W  
Impedenza 50  $\Omega$   
Basso angolo d'irradiazione  
Resistenza al vento 120 Km/h  
Radiali in tondino anticorrosione  
Centro in fusione di alluminio  
Attacco cavo per PL 259 a tenuta stagna  
Stilo centrale isolato in vetroresina  
Attacco per palo da un pollice



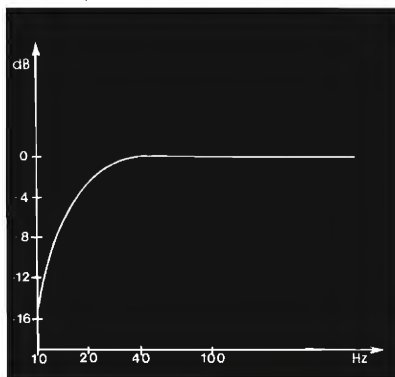
Corso Torino, 1  
Tel. (041) 21.72.17 - 21.43.17  
14100 ASTI

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.  
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.



La frequenza di taglio di tale filtro è 18 Hz e il suo intervento è mostrato in figura 5.

figura 5



Il guadagno di tale stadio è circa 10.

A questo punto di solito segue lo stadio di controllo dei toni bassi e acuti, generalmente di tipo Baxandall e a frequenza di intervento fissa. Io ho deciso di modificare tale stadio rendendolo innanzitutto attivo (onde evitare attenuazioni di segnale) e poi facendo sì che sia possibile agire separatamente sulla frequenza di intervento sia dei bassi che degli acuti oltre al solito controllo di guadagno (esaltazione o attenuazione).

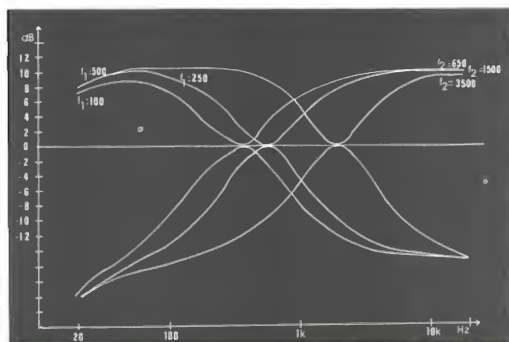


figura 6

Nelle figure 6 e 7 è riportato il comportamento di tale tipo di controllo al variare della frequenza e precisamente: in figura 6 si vede come varia la curva di risposta dell'apparecchio al variare della frequenza di intervento dei filtri passa-basso e passa-alto, con i controlli del guadagno in posizione

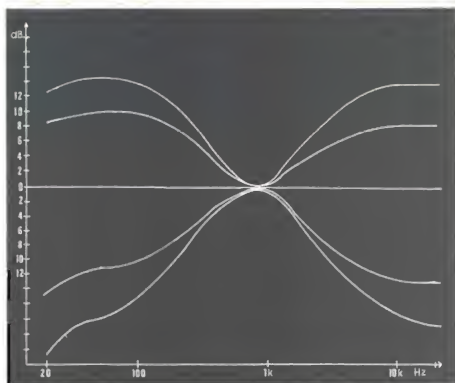


figura 7

di massima esaltazione e attenuazione; la figura 7 ci fa invece vedere l'influenza del controllo di guadagno sia dei bassi che degli acuti tenendo fisse le frequenze di intervento dei due filtri. La cosa può essere molto utile specie se si vogliono esaltare o attenuare segnali aventi frequenze che cadono agli estremi del campo audio senza intervenire eccessivamente in altri campi, cosa che accade con un normale controllo di tono. In tal modo si possono cercare di tirare fuori gli acuti e soprattutto i bassi da casse deficienti agli estremi. Il tutto è stato ottenuto variando con i potenziometri  $R_{15}$  e  $R_{18}$  (uno per i bassi e uno per gli acuti), rispettivamente, la frequenza di taglio di un filtro passa-basso (per i bassi) costituito dalle sezioni dell'integrato  $X_3$  e un filtro passa-alto (per gli acuti) costituito dalle sezioni di  $X_2$ . L'esaltazione o attenuazione viene ottenuta mediante i potenziometri  $R_{13}$  e  $R_{14}$ . In tal modo i filtri passa-basso e passa-alto sono inseriti nella controeazione di un amplificatore operazionale invertente che somma il segnale presente al suo ingresso con quello proveniente dall'uscita dei due filtri. Quando  $R_{13}$  (analogamente  $R_{14}$ ) è in posizione intermedia, il filtro passa-alto (o passa-basso) è come se non ci fosse e dato che lo stadio guadagna 1, all'uscita avremo la stessa ampiezza del segnale di ingresso; mentre quando è agli estremi si ha la massima esaltazione o attenuazione. In questo modo, quando ambedue i cursori sono in posizione centrale, la banda passante di tutto lo stadio è perfettamente piatta, non introducendo alcuna modifica sul segnale presente al suo ingresso.

Per quanto riguarda il controllo di volume, esistono, in generale, due possibilità, per quanto riguarda la sua collocazione: o lo si mette dopo lo stadio RIAA e prima del filtro subsonico, oppure all'uscita dello stadio controllo di tono. Nel primo caso si ha un leggero peggioramento del rapporto segnale/disturbo; nel secondo caso possono insorgere nello stadio controllo di tono dei problemi di dinamica specie se si esaltano i bassi e gli acuti. L'optimum (a discapito di un leggero peggioramento del rumore) è quello di usare un doppio controllo di volume uno all'ingresso e uno all'uscita: col primo si regola l'intensità sonora in modo da far lavorare lo stadio controllo di tono in condizioni ottimali e col secondo si regola l'intensità sonora del segnale da inviare allo stadio finale di potenza (ovvero funziona quale normale controllo di volume).

Nelle figure 8 e 9 sono riportati i circuiti stampati lato rame e lato componenti di tutto il circuito riportato in figura 4, già in versione stereo.

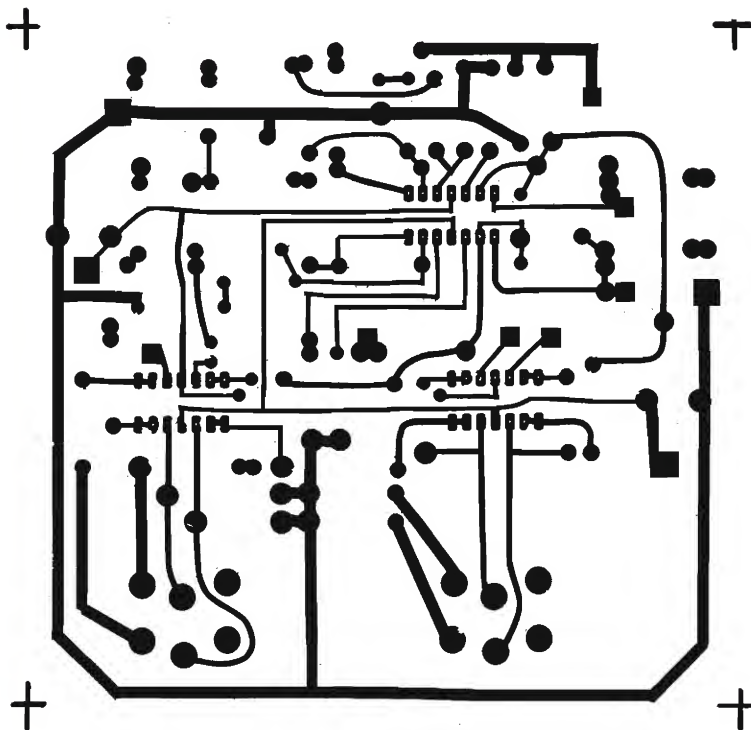
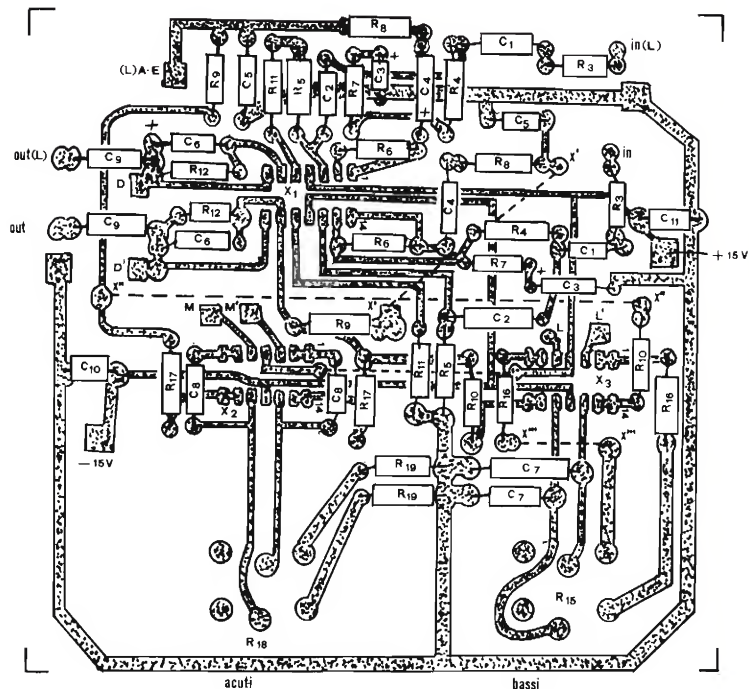


figura 8

Chi volesse aggiungere al controllo di tono in esame un terzo controllo che permetta l'esaltazione o l'attenuazione di segnali contenuti nell'intervallo di frequenza  $1.000 \div 2.000$  Hz (controllo di presenza), potrà utilizzare il filtro passa-banda mostrato in figura 10 che andrà collegato in parallelo agli altri due filtri.

Nella versione stereo andrà bene, come integrato, il doppio TL072.

Per quanto riguarda l'alimentazione di tutto il preamplificatore occorrono  $\pm 15$  V, circa 30 mA (sia sul più che sul meno). Tuttavia, se si vuole ottenere il massimo per quanto riguarda la resa timbrica di tutto il preamplificatore, è bene che l'alimentatore sia particolarmente curato sia per quanto riguarda la stabilizzazione che per la sua impedenza di uscita. Vedremo successivamente in un prossimo articolo come sia possibile risolvere questo problema.



*figura 9*

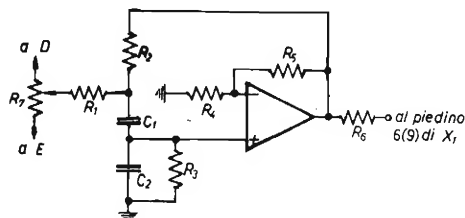


figura 10

- |       |                               |
|-------|-------------------------------|
| $R_1$ | 68 k $\Omega$                 |
| $R_2$ | 12 k $\Omega$                 |
| $R_3$ | 12 k $\Omega$                 |
| $R_4$ | 6,8 k $\Omega$                |
| $R_5$ | 15 k $\Omega$                 |
| $R_6$ | 5,6 k $\Omega$                |
| $R_7$ | 47 k $\Omega$ , potenziometro |

Per finire, riporto le prestazioni tecniche di tutto l'apparecchio, rimandando il lettore all'articolo su **cq** 7-8/80 per quanto riguarda alcune delle misure eseguite sullo stadio RIAA.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Stadio RIAA

• curva RIAA	variazioni inferiori a 0,5 dB (in genere comprese entro 0,2 dB se le tolleranze sui valori dei componenti sono comprese entro 1 %)	
• impedenza di ingresso	47 k $\Omega$	
• sensibilità di ingresso	2,5 mV <sub>eff</sub>	
• guadagno	35 dB	
• massima tensione applicabile all'ingresso (su carichi di 10 k $\Omega$ e distorsione < 0,01 %)	{ 14,2 mV efficaci a 10 Hz { 142 mV efficaci a 1 kHz { 1,42 V efficaci a 20 kHz	
• dinamica di ingresso	35 dB a 1 kHz (riferita a una V <sub>in</sub> = 2,5 mV <sub>eff</sub> )	
• comportamento all'onda quadra	non si ha nessuna deformazione dell'onda quadra anche con 140 mV <sub>eff</sub> di ingresso (vedi <b>cq</b> 8/80)	
• tempo di salita	3,5 $\mu$ s	
• Slew Rate	~ 10 V/ $\mu$ s	
• tensione di rumore (riferita all'ingresso) e con ingresso in corto con testina magnetica	non pesata 1,3 $\mu$ V <sub>eff</sub> 3,5 $\mu$ V <sub>eff</sub>	pesata « A » 0,34 $\mu$ V 1 $\mu$ V
• rapporto S/N (riferito a una V <sub>in</sub> = 10 mV <sub>eff</sub> )	non pesato 77,7 dB 69,1 dB	pesato « A » 89,3 dB 80 dB
• distorsione armonica totale	inferiore a 0,01 % (per tensioni inferiori a quella di saturazione e a qualsiasi frequenza audio)	

### Stadio controllo di toni

• curva di risposta	vedi figure 6 e 7	
• guadagno dello stadio (con i cursori in posizione centrale)	20 dB	
• intervento sui bassi frequenza di taglio	100 ÷ 500 Hz	
• intervento sugli acuti frequenza di taglio	1.000 ÷ 5.000 Hz	
• filtro subsonico	vedi figura 5	
• comportamento all'onda quadra	l'onda quadra non subisce alcuna deformazione con i cursori dei controlli di tono in posizione intermedia	
• tempo di salita	3,5 $\mu$ s	
• distorsione armonica totale	inferiore a 0,01 %	
• tensione di rumore all'uscita (con i controlli di volume al massimo e con i controlli di tono « flat »)	non pesato 260 $\mu$ V <sub>eff</sub>	pesato « A » 40 $\mu$ V <sub>eff</sub>

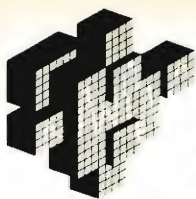
N.B. - Nei circuiti stampati lato componenti figure 3 e 9 non dimenticarsi, rispettivamente, dei collegamenti X-X; X'-X' (figura 3); X-X; X'-X'; X''-X''; X'''-X''' (figura 9).

## BIBLIOGRAFIA

- 1) P. Lipshitz: **Journal of Audio Eng. Soc.**, 1979, 27, n. 6, pagina 458.

# ABBONARSI CONVIENE ANCORA DI PIÙ





# nowità

**PLAY® KITS** PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

**DI GENNAIO**

## KT 383 TRASMETTITORE A DUE CANALI PER RADIOCOMANDO

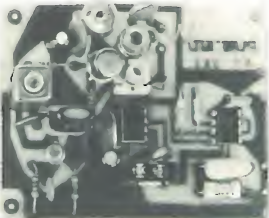
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 9 ÷ 12 Vcc
Max corrente assorbita	70 ÷ 80 mA
Frequenza di trasmissione	Banda C.B. (quarzata)

### DESCRIZIONE

Il KT 383 è stato progettato per funzionare in coppia ad uno o due KT 384 (ricevitore ad un canale per radiocomando) e tramite l'utilizzo di questi due apparati potrete costruire dei telecomandi con una portata di 500 ÷ 1000 mt; tale distanza potrà sensibilmente variare a seconda dell'antenna utilizzata e dalle condizioni di trasmissione. Un telecomando di tale tipo può venire utilizzato per comandare qualsiasi apparecchiatura elettrica, come apricancelli, pompe, motori elettrici, oppure, altra importantissima applicazione, accendere o spegnere un antifurto a distanza. motori elettrici, oppure, altra importantissima applicazione, accendere o spegnere un antifurto.

L. 15.500 + IVA



## KT 384 RICEVITORE AD UN CANALE PER RADIOCOMANDO

### CARATTERISTICHE TECNICHE

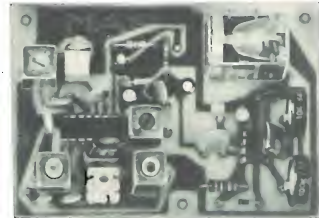
Tensione d'alimentazione	= 9 ÷ 12 Vcc
Max corrente assorbita	= 60 mA
Frequenza di ricezione	= Banda C.B. (quarzata)

### DESCRIZIONE

Il KT 384 è stato studiato per il funzionamento in coppia al KT 383. (Trasmettitore a due canali per radiocomando); grazie all'abbinamento di questi due apparati sarà possibile costruire radiocomandi con portate di 500 ÷ 1000 mt, naturalmente tale distanza potrà variare a seconda del tipo di antenna utilizzata e delle condizioni d'uso di tali apparati.

L'uscita di comando del KT 384 è composta da un relè in commutazione, quindi è possibile pilotare qualsiasi apparato elettrico di qualsiasi natura esso sia.

L. 23.900 + IVA



## KT 387 CAMPANELLO MUSICALE ELETTRONICO

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 9 Vcc
Assorbimento max.	= 35 mA
Potenza d'uscita	= 100 mW

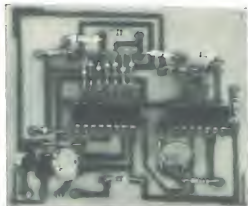
Il motivo è composto da otto note

### DESCRIZIONE

Con il KT 387 potrete sostituire il vostro campanello di casa con un dispositivo senz'altro più moderno e simpatico del normale cicalino attualmente usato nella maggioranza delle abitazioni.

Quando qualcuno suonerà alla vostra porta un allegro motivetto vi avvertirà che dovrete andare ad aprire.

L. 11.900 + IVA



## KT 388 KIT PER LA TRASFORMAZIONE DI DUE RTX IN TELECOMANDO A DISTANZA

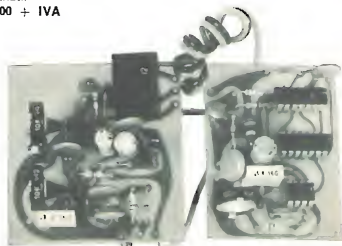
### CARATTERISTICHE TECNICHE

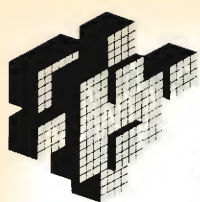
Tensione d'alimentazione	= 12 Vcc
Circuito di codifica e decodifica	a doppia nota, con circuito di decodifica a P.L.L. per un'alta stabilità.

### DESCRIZIONE

Con il KT 388 e due ricetrasmittitori, potrete comandare a distanza un qualsiasi carico elettrico: lampade, riscaldamento, pompe, porte elettriche, antifurti e qualsiasi altra cosa che vogliate comandare a distanza.

L. 20.600 + IVA





# nowità

**PLAY® KITS** PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

**DI FEBBRAIO**

## KT 219 AMPLIFICATORE HI-FI 20 W RMS

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 20 + 20 Vcc
Potenza d'uscita	= 20 Watt (RI = 4 Ohm)
	= 16 Watt (RI = 8 Ohm)
Banda passante	= 30 Hz ÷ 30 KHz
Massima potenza assorbita	= 30 Watt
Distorsione	= 0,3%
Protetto contro i cortocircuiti in uscita	

### DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Il KT 219 è un amplificatore di potenza monofonico con una potenza d'uscita di 20 Watt su di un carico di 4 Ohm.

Data l'elevata fedeltà ed affidabilità, il KT 219, può essere tranquillamente utilizzato in amplificatori ad Alta Fedeltà di bassa/media potenza. Il KT 219 può essere utilizzato in abbinamento al KT 106 (alimentatore), KT 221 (preamplificatore correttore di toni) e TRA 214 (trasformatore d'alimentazione).

L. 13.900 + IVA



## KT 221 PREAMPLIFICATORE STEREO CON FILTRI E REGOLAZIONE DEI TONI

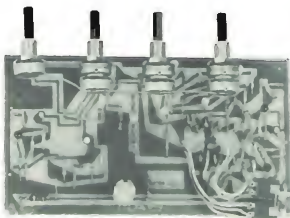
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 12 ÷ 24 Vcc
Sensibilità per la massima tensione d'uscita	= 100 mV
Massima tensione d'uscita ad 1 KHz	= 5V pep
Rapporto segnale/disturbo	= -70 dB
Controllo toni	= ±12 dB
Filtri alti/bassi	= -12 dB/ottava
Completo di controllo di volume fisiologico	

### DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Il KT 221 è un preamplificatore correttore di toni e la sua normale funzione in una catena di amplificazione stereofonica è quella di provvedere alla regolazione del volume, del tono e del bilanciamento stereofonico. Il controllo di volume con presa fisiologica permette di compensare, anche a basso volume, la perdita dei toni e dei mezzi toni, permettendovi di ascoltare la musica sempre allo stesso livello di fedeltà.

L. 21.900 + IVA



## KT 220 AMPLIFICATORE HI-FI 20 + 20 W RMS

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 20 + 20 Vcc
Potenza d'uscita	= 20 + 20W (RI 4 Ohm)
	= 16 + 16W (RI 8 Ohm)
Banda passante	= 30 Hz ÷ 30 KHz
Massima potenza assorbita	= 60 Watt
Distorsione	= 0,3%
Protetto contro i cortocircuiti in uscita	

### DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Il KT 220 è un amplificatore di potenza stereofonico con una potenza d'uscita di 20 Watt RMS per canale su di un carico di 4 Ohm.

Data l'elevata fedeltà ed affidabilità, il KT 220, può essere tranquillamente utilizzato in amplificatori stereofonici ad Alta Fedeltà di bassa/media potenza. Il KT 220 può essere utilizzato in abbinamento al KT 106 (alimentatore) KT 221 (preamplificatore con controllo dei toni), TRA 214 (trasformatore di alimentazione) e KT 215 (indicatore di livello).

L. 22.900 + IVA



## KT 344 DECODIFICATORE STEREO

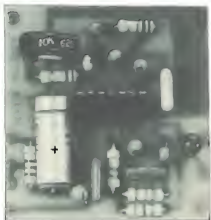
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 12 ÷ 55 Vcc
Assorbimento	= 45 mA
Distorsione armonica	= 0,3%
Separazione tra i canali	= 45 dB
Tensione d'uscita	= 200 mV

### DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il KT 344 potrete trasformare la vostra radio portatile in un perfetto sintonizzatore stereofonico con la commutazione automatica mono/stereo e potrete vedere visualizzata la stazione stereofonica dall'accensione di un diodo luminoso chiamato diodo Led. Il KT 344 può venire tranquillamente usato anche per sostituire un eventuale decodificatore rotto in un sintonizzatore stereo HI/FL, infatti, per le sue caratteristiche, il KT 344 è un vero componente HI/FL.

L. 8.900 + IVA



# le uniche antenne con l'assicurazione

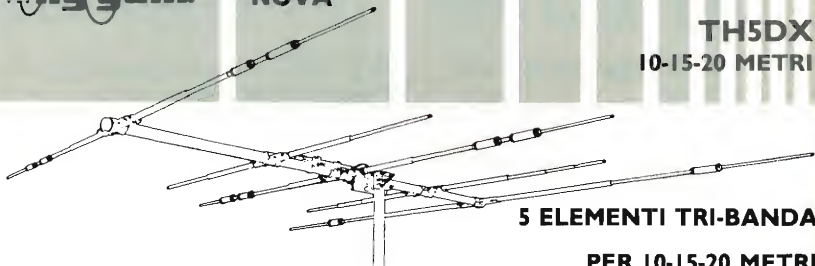


**SAI**  
SOCIETÀ  
ASSICURATRICE  
INDUSTRIALE

**hy-gain.**

**NOVA**

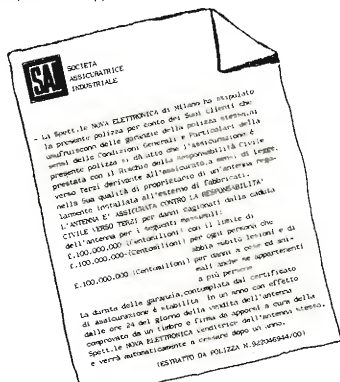
**TH5DX  
10-15-20 METRI**



La nuova **TH5DX: 5 elementi e 3 bande**, l'ultima nata nella linea Thunderbird di antenne direttive tribanda della ben nota ditta statunitense è una 5 elementi su un boom di 5 metri e mezzo con 3 elementi attivi in 15 e 20 m., e 4 elementi attivi in 10 m. Essa ha le trappole separate per ogni banda, ed anche questo agevola l'ottenimento di un ottimo rapporto avanti/indietro e di elevata direttività (da larghezza di fascio dichiarata a 3 dB è di 66°); sono inoltre adottate tutte le soluzioni meccaniche che assicurano l'optimum delle prestazioni ed è assicurata per un anno<sup>(1)</sup>.

Electrical	
VSWR at resonance	less than 1.5:1
Power Input	Maximum legal
Input Impedance	50 ohms
-3 dB Beamwidth	66° average
Lightning Protection	DC ground
Forward Gain	8.5 dB
Front-to-Back Ratio	25 dB

Mechanical	
Boom Length	18 feet/5.49 m.
Longest Element	31 feet/9.45 m.
Turning Radius	18 feet/5.49 m.
Surface Area	6.4 sq. feet/59 sq. m.
Wind Load	164 lbs./74.39 kg
Weight	50 lbs./22.68 kg



Diamo l'assicurazione in omaggio anche su TH3, MH3, TH3JR, TH6DXX, TH5DX, HY QUAD, 105BA, 155BA, 205BA, 402BA, 203BA, DB10-15A, 18AVT, 5BDQ, 18HT, 214, BIGGUN CB, SDB6 CB, LONG JHON CB.

## QUINDI MEGLIO HY GAIN

**IMPORTATORE E  
DISTRIBUTORE**



**NOVAELETTRONICA s.r.l.**

Via Labriola - Casella Postale 040  
20071 CASALPUSTERLENCO (MI) - tel. (0377) 830358-84520  
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

# Buon inizio . . . con MODULUS

*una occasione da non perdere !*

1. - MODULUS 2.0 32 k RAM con tutta la sua potenza e la sua espandibilità (vedi o chiedi la guida alle configurazioni del Modulus System).

- Interfaccia stampante.
- Interfaccia floppy disk pilota fino a 3 drives.
- Tastiera 77 tasti, pad numerico, contatti capacitivi.
- Monitor fosfori verdi professionale: 24 linee 80 car.
- Software base: MD1, MV1, FD5.
- Sistema operativo per dischi.
- Linguaggio Basic.
- Programmi giochi in omaggio.

2. - Drive per floppy disk capacità 100 k bytes per dischetto.
3. - Stampante ad aghi con possibilità grafiche, 3 copie, trattore per modulo continuo.
4. - Garanzia 1 anno sull'unità centrale, 3 mesi sulle periferiche.

Applicazioni: personal, scientifiche, gestionali, radioamatoriali.



**Il Prezzo ?      solo L. 3.600.000**

Vi consigliamo di non perdere tempo a fare confronti... li abbiamo già fatti noi! L'offerta è promozionale, valida fino al 15 febbraio, limitata a solo 100 sistemi.

**MICRO AZ 80** Via Dalmazia, 163 - ☎ 0573/368113 - 51100 PISTOIA

---

#### Concessionari :

- **Electronic Security Center :**  
GROTTOFERRATA - ROMA - Via 25 Aprile, 22 - Tel. 06/94.59.539
- **Eldax :**  
SALERNO - Via Sichelgaita, 84 - Tel. 089/239.330
- **Electronic System :**  
LUCCA - Viale Marconi, 13 - Tel. 0583/955.217
- **Computer Service :**  
PIANORSO (Modena) - C.P. 1 - Tel. 0536/47.111

**Si cercano concessionari per zone libere.**





ROMA 00195 - 3598112

via Grazioli Lante 22

CCIAA 421977 - P. IVA 03017800586

**elettronica** srl

## PUOI LEGGERE SOLO SE VUOI SAPERE...

Caro amico,

lascia che mi presenti: mi chiamo Guido, e spero che tu abbia un paio di minuti da dedicarmi.

Come certamente saprai la nostra organizzazione si dedica da anni, in modo particolare, alla guida del settore elettronico hobbistico.

Le difficoltà non sono mai mancate, ma il vedere espandersi in modo così rapido un lavoro a cui noi crediamo, ci riempie di soddisfazione e ci sprona a prendere iniziative audaci per i nostri mezzi.

Queste due righe mi sono dettate dall'esperienza acquisita durante tutti questi anni di lavoro, dedicati esclusivamente a risolvere i problemi di quanti operano nel settore hobbistico.

Vengo ad esporti il nostro programma per completare un'opera, certamente valida sul piano commerciale, ma con alcune lacune su quello della preparazione tecnica. Si tratta di alcuni corsi articolati su vari argomenti e composti da lezioni tenute da esperti del settore che oltre ad affrontare la parte teorica dell'argomento, saranno promotori di varie iniziative a carattere pratico, per una immediata applicazione di quanto spiegato a parole. Ecco un elenco della prima serie di corsi:

- CORSO DI HOBBYSTICA ELETTRONICA PER PRINCIPIANTI
- CORSO TEORICO-PRATICO PER COLORO CHE GIÀ POSSIEDONO UNA PREPARAZIONE DI BASE
- CORSO DI TECNICA DI BASSA FREQUENZA
- CORSO DI TECNICA DI ALTA FREQUENZA
- CORSO SUI MICROCOMPUTER E IN PARTICOLARE SULLE PRESTAZIONI E APPLICAZIONI DEL MICROPROCESSORE Z 80

Il primo corso avrà la durata complessiva di sei mesi ma sarà suddiviso in due parti, per complessive 48 + 48 ore di lezione, di tre mesi ciascuna.

La prima fase si svolgerà nei mesi di Marzo/Aprile/Maggio, la seconda in Ottobre/Novembre/Dicembre; nell'intervallo tra le due serie di lezioni i partecipanti avranno modo di approfondire per conto proprio quanto spiegato precedentemente e di realizzare delle semplici apparecchiature per mettere in pratica quanto appreso.

Tengo a precisare che a tale corso puoi partecipare sia di persona, se abiti nella nostra città, oppure per corrispondenza tramite l'invio di dispense.

Sebbene stiamo prendendo tutte le iniziative possibili per facilitare al massimo l'apprendimento delle nozioni, con l'aiuto di professori, tecnici e psicologi, ti saremmo grati se tu ci facessi sapere il tuo parere e, perché no, i tuoi consigli in merito.

Il secondo corso (al quale si può anche accedere dopo aver superato il primo), è adattato a chi possiede già una conoscenza generica dell'elettronica e comprende la realizzazione di varie apparecchiature come alimentatori, preamplificatori, finali, strumenti di misura con lo studio dei loro principi di funzionamento. Questi apparecchi, che verranno montati dai partecipanti, saranno provvisti di contenitore studiato appositamente in modo da renderli pari, se non superiori per prestazioni ed estetica, a quelli che si possono trovare in commercio.

Al termine di queste lezioni il partecipante avrà le nozioni tecniche sufficienti per proseguire da solo verso la conoscenza totale dei principi dell'elettronica; in ogni caso noi resteremo sempre a tua completa disposizione per chiarimenti e suggerimenti, offrendoti anche la possibilità di partecipare a corsi informativi in settori specifici come la bassa o la alta frequenza o i microcomputers.

Ti prego di non chiedermi attestati o diplomi, perché il nostro scopo non è quello di fornire un pezzo di carta di dubbio valore ma di diffondere la conoscenza di una materia, l'elettronica, che oltre ad essere istruttiva e appassionante, sarà sicuramente alla base delle principali attività lavorative nei prossimi anni.

Dal momento che questa iniziativa non è stata presa a scopo di guadagno e che viene in parte finanziata dalle altre attività della nostra organizzazione, non possiamo per il momento fornire cifre precise per quanto riguarda la quota di partecipazione ai corsi. Sarà infatti il numero delle adesioni raccolte che, rapportato ai soli costi di esercizio, determinerà tale cifra; posso comunque assicurarti fin d'ora che il nostro obiettivo principale è quello di rendere accessibili questi corsi a TUTTI, indipendentemente dalle loro possibilità economiche, dalla loro età, sesso o titolo di studio; l'unico requisito richiesto è la buona volontà di apprendere quanto verrà illustrato dai professori e dai supporti didattici (dispense, diapositive, esercitazioni pratiche). Sarà cura della direzione tenere in evidenza coloro che otterranno i migliori risultati presso quelle ditte o industrie che ne faranno richiesta ed anche presso la nostra organizzazione, in previsione di una futura espansione del settore.

Per rendermi conto direttamente dei tuoi interessi e delle tue esigenze ho preparato un questionario che vorrei tu riempissi; non posso certamente dirti tutto in queste poche righe; per ulteriori informazioni o suggerimenti ti prego quindi di scrivermi o di telefonarmi tutti i Lunedì-Martedì-Mercoledì, dalle ore 19 alle 22, ai numeri 06/319493-06/3586486. Ti invierò gratuitamente e senza impegno il nostro programma dettagliato, il questionario e la prima dispensa del corso «Tecnologia e Cultura».

Cordiali Saluti

# HITACHI

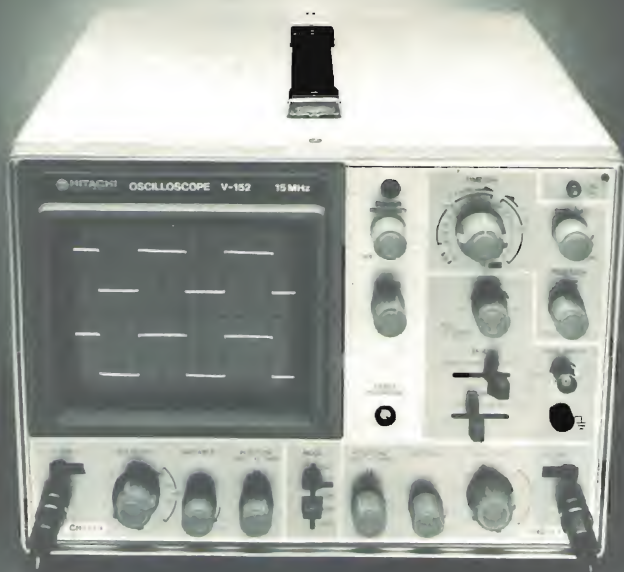
## ADOTTATI IN TUTTO IL MONDO

## GARANTITI IN ITALIA DALLA MELCHIONI

La Hitachi Denshi è ormai uno dei grandi nomi sulla scena dell'elettronica mondiale con i suoi 150.000 dipendenti e la sua produzione diversificatissima, che spazia dagli apparecchi civili alla strumentazione più sofisticata.

Nella produzione Hitachi spicca in particolare una gamma di oscilloscopi da 15, 30, 50 MHz. Si tratta di apparecchi completi, affidabili, e robusti, garantiti da un marchio che è ormai sinonimo di qualità in tutto il mondo.

INTERNO



In Italia gli oscilloscopi Hitachi vengono distribuiti in esclusiva dalla Divisione Elettronica della Melchioni S.p.A. che aggiunge alle splendide caratteristiche dei prodotti la giusta reputazione della sua organizzazione poderosa.



Hitachi Denshi Ltd.

# MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 5794  
Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia





# COREL

MATERIALE ELETTRONICO Elettromeccanico

Via Zurigo, 12/2 c

20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938



## LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA

### LAMPADA EMERGENZA «SPOTEK»

Da Inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A.  
Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1 1/2 8 W asportabile, diventa una lampada portatile, inserita si può utilizzare ugualmente la presa.

L. 12.700



### LAMPADA DI EMERGENZA «LITEK»

Da PLAFONE, PARETE, PORTATILE  
Doppia luce, fluorescente 6 W 150 lumen + incandescenza 8 W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici, autonomia 8 ore.

L. 88.550



### LAMPADA D'EMERGENZA

Modelli Teknisei/otto tipo plafoniera. Facile da applicare a plafoni o a pareti, tubo fluorescente da 6/8 W 200/350 lumen con dispositivo di accensione elettronica automatica in mancanza di energia elettrica. Ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio fine scarica batterie con esclusione batterie accumulatori ermetici, autonomia 3/2,5 h.  
Ideale per uffici - locali pubblici - industrie. Costruite a norma di legge.

TEKNISEI 6 W  
TEKNIOTTO 8 W

L. 101.200  
L. 117.300



### «SONNENSCHNEIN» BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

#### TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 32.430
12 V	1,8 Ah	173 x 34 x 60 mm.	L. 36.740
12 V	3 Ah	134 x 60 x 60 mm.	L. 51.530
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 58.650
12 V	12 Ah	185 x 76 x 109 mm.	L. 86.990
12 V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	L. 116.500
12 V	36 Ah	208 x 175 x 174 mm.	L. 158.000

#### TIPO A 300 realizzato per uso di riserva in parallelo

6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	L. 15.570
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 25.070
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	L. 27.400
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 43.850
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 46.860

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V L. 16.500

per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.

#### ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO CILINDRICI A SECCO

RICARICABILI 1,2 (1,5) V

OCCHIO A QUESTE OFFERTE			
Mod. 225 mA/h	Ø 14 x H 30 mm.	L. 2.100	
Mod. 450 mA/h	Ø 14,2 x H 49 mm. (stilo)	L. 2.300	
* Mod. 1.200 mA/h	Ø 23 x H 43 mm.	L. 2.000	
* Mod. 1.500 A/h	Ø 25,6 x H 48,5 mm. (1/2 torc.)	L. 6.200	
* Mod. 3.500 A/h	Ø 32,4 x H 60 mm. (torcia)	L. 4.500	
* Mod. 5,5 A/h	Ø 33,4 x H 88,4 mm. (torcione)	L. 8.000	

#### PREZZO SPECIALE \*

Sconto 10% per 10 pezzi.



**ECCEZIONALE DALLA POLONIA:  
BATTERIE RICARICABILI CENTRA  
NICHEL-CADMIO a liquido alcalino 2  
elementi 2,4 V, 6 A/h in contenitore  
plastico. Ingombro 79 x 49 x 100 mm.  
Peso Kg. 0,80. Durata illimitata, non  
soffre nel caso di scarica completa, può  
sopportare per brevi periodi il c.c.,  
Ideale per antirifiuti.**

La batteria viene fornita con soluzione alcalina in apposito contenitore.

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h	L. 14.000
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h	L. 60.000
Ricaricatore lento 0-3 A	L. 15.000

### CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac. SINUSOIDALE

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

- 1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
- 2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

**Possibilità d'impiego:** stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

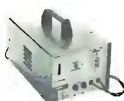
Pot. erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000
con batt. Kg.	130	250	400
I.V.A. esclusa	L. 2.130.000	3.040.000	4.770.000

L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia ± 2 ore.

Per batterie al Ni-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

### MAI SENZA LUCE

#### DA 12 VOLT «AUTO» A 220 VOLT «CASA»



Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare là dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

### MOD. 122/GC TIPO AUTOMATICO GRUPPO DI CONTINUITÀ

(il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete).

Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 250 VA	L. 232.000
Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 350 VA	L. 243.000
Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 450 VA	L. 264.000

I prezzi sono batteria esclusa.

### OFFERTA:

Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h L. 38.000

### GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A.

#### PRONTI A MAGAZZINO

Motore «ASPERA» 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm. - kg. 28. viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

GM 1000 W	L. 580.000 + IVA
GM 1500 W	L. 630.000 + IVA
GM 3000 W benzina Motore	
ACME L. 930.000 + IVA	



Per potenze maggiori 2+3 fasi prezzi a richiesta.

# MOTORI PASSO PASSO

- SFMI Type 20-013-103  
3 fasi con centro stella  
V=20 Ω fase 10 rep. max. 300  
Dimensioni: corpo Ø 51 x 75 mm.  
Albero filettato (vite senza file)  
Ø 8 x 125 mm.  
L. 15.000
- RAPID SYN  
Caratteristiche e albero  
come sopra  
Corpo Ø 51 x 69 mm.  
L. 15.000



# VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac  
Ingombro mm. 120 x 120 x 38  
L. 13.500

Rete salvadita L. 2.000  
Piccolo 12 W 2600 g. 90 x 90 x 25  
Mod. V 15 115 Vac L. 11.000  
Mod. V 17 220 Vac L. 13.500



# VENTOLA PAPST-MOTOREN

220 V - 50 Hz - 28 W  
Ex computer interamente in metallo statore rotante  
cuscinetto reggisplinta autolubrificante mm. 113-113 x 50  
Kg. 0.9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54 L. 14.500  
Rete salvadita L. 2.000

# VENTOLA BLOWER

200-240 Vac - 10 W  
PRECISION GERMANICA  
motoriduttore reversibile  
diametro 120 mm.  
fissaggio sul retro con viti 4 MA  
L. 12.500



# VENTOLE TANGENZIALI

V60 220 V 19 W 60 m³/h  
lung. tot. 152 x 90 x 100 L. 11.600  
V180 220 V 18 W 90 m³/h  
lung. tot. 250 x 90 x 100 L. 12.500  
Inter. con regol. di velocità L. 5.000



# PICCOLO 55

Ventilatore centrifugo  
220 Vac 50 Hz  
Pot. ass. 14 W  
Port. m³/h 23  
Ingombro max.  
93 x 102 x 88 mm.  
L. 10.500



# TIPO MEDIO 70

come sopra pot. 24 W  
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm.  
L. 11.500  
Inter. con regol. di velocità  
L. 5.000

# TIPO GRANDE 100

come sopra pot. 51 W  
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 167 x 129 x 170 mm.  
L. 27.000

# RIVOLUZIONARIO VENTILATORE

ad alta pressione, caratteristiche simili ad una pompa.  
IDEALE dove sia necessaria una grande differenza di pressione.  
Peso 16 kg. Press. 1300 H2O.

L. 75.000  
L. 70.000  
L. 70.000



Ø 250 x 230 mm.  
Tensione 220 V monof.  
Tensione 220 V trifas.  
Tensione 380 V trifas.

**COREL**  
MATERIALE ELETTRONICO Elettromeccanico  
Via Zurigo, 12/2 c  
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938



# MOTORI PASSO-PASSO

Doppio albero Ø 9 x 30 mm.  
4 fasi 12 Vcc corrente max.  
1.3 A per fase.  
Viene fornito di schemi elettrici per il collegamento delle varie parti.

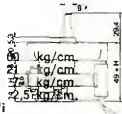
# Solo motore

Scheda base per generazione fasi tipo 0100  
Scheda oscillatore Regol. di velocità tipo 0101  
Cablaggio per unire tutte le parti del sistema - comprendente connett. led. poten.

L. 30.000  
L. 30.000  
L. 30.000  
L. 15.000

# MOTORIDUTTORI

220 Vac 50 Ha  
2 poli induzione  
35 V.A.



Tipo H20 1,5 giri/min. coppia 60 kg/cm L. 21.000  
Tipo H20 6,7 giri/min. coppia 21 kg/cm L. 21.000  
Tipo H20 22 giri/min. coppia 21 kg/cm L. 21.000  
Tipo H20 47,5 giri/min. coppia 21 kg/cm L. 21.000  
Tipi come sopra ma reversibili L. 45.000

# OFFERTE SPECIALI

100 Integrati DTL nuovi assortiti L. 5.000  
100 integrati DTL-ECL-TTL nuovi L. 10.000  
30 Integrati Mos e Mostek di recupero L. 10.000  
500 Resistenze ass. 1/4 ÷ 1/2 W 10% ÷ 20% L. 4.000  
500 Resistenze ass. 1/4 ÷ 1/8 W 5% L. 5.000  
150 Resistenze di precisione a strato metallico  
10 valori 0,5 ÷ 2 W 1/8 ÷ 2 W L. 5.000  
50 Resistenze da 1 a 3W 5% o 10% L. 2.500  
10 Reostati variabili a filo 10 ÷ 100 W L. 4.000  
20 Trimmer a grafite assortiti L. 1.500  
10 Potenzimetri assortiti L. 1.500  
100 Cond. elettr. 1 ÷ 4000 mF ass. L. 5.000  
100 Cond. Mylar Policarb. Poliest. 6 ÷ 600 V L. 2.800  
100 Cond. Polistirolo assortiti L. 2.500  
200 Cond. ceramici assortiti L. 4.000  
10 Portalampade spia assortiti L. 3.000  
10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.000  
10 Pulsantieri Radio TV assortite L. 2.000

Pacco kg. 5 mater. electr. Inter. Switch cond. schede

L. 4.500  
Pacco kg. 1 spezzoni filo collegamento L. 1.800  
5 Schede con trans di potenza L. 5.000

CONNETTORE DORATO femmina per scheda 22 cont.

L. 900  
CONNETTORE DORATO femmina per scheda 31+31 cont.

L. 1.500

GUIDA per scheda alt. 70 mm.

L. 200

GUIDA per scheda alt. 150 mm.

L. 250

PORTALAMPADA a giorno per lampade a siluro

L. 20

REOSTATI toroidali Ø 50 2,2 ohm 4,7 A

L. 150

TRIPOLO 10 giri a filo 10 Kohm

L. 1.000

TRIPOLO 1 giro a filo 500 ohm

L. 800

SERRAFILO alita corrente neri

L. 150

CONTRAVES AG Originali h. 53 mm. decimali

L. 2.000

CONTAMETRI per nastro magnetico 4 cifre

L. 2.000

COMPENSATORI a mica 20 ÷ 200 pF

L. 130

TESTINA mono

L. 1.200

# ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE

Tipo 261 30 ÷ 50 Vcc lavoro Intern. 30 x 14 x 10  
corsa 8 mm.

L. 1.000

Tipo 262 30 ÷ 50 Vcc lavoro Intern. 35 x 15 x 12  
corsa 12 mm.

L. 1.250

DISSIPATORE 13 x 60 x 30

L. 1.000

DIODI 25 A 300 V montati su dissip. fuso

L. 2.500

SCR attacco piano 17 A 200 V nuovi

L. 2.500

SCR attacco piano 115 A 900 V nuovi

L. 15.000

SCR 300 A 800 V

L. 25.000



# NUCLEI A C a grani orientati

la potenza si intende per trasformatore doppio  
anello (monofase) - da smontaggio (come  
nuovi) - 1 Anello.

Tipo Q38 kg. 0,270 VA 80 L. 500

Tipo H155 kg. 1,90 VA 600 L. 3.000

Tipo A466 kg. 3,60 VA 1100 L. 4.000



#### BORSA PORTA UTENSILI

4 scomparti con vano tester  
cm. 45 x 35 x 17 L. 44.800  
3 scomparti con vano tester L. 35.600

#### TRASFORMATORI

200-220-245V/25V/4A L. 5.000  
220V uscita 220V-100V 400VA L. 10.000  
220/125V 2.000VA L. 25.000  
220V/90-110V 2.200VA L. 30.000  
380V/110-220V 4.5A L. 30.000

#### SEPARATORI DI RETE SCHERMATI

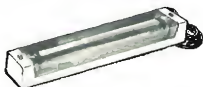
220V/220V 200VA L. 25.600  
220V/220V 500VA L. 45.800  
220V/220V 1.000VA L. 76.800  
220V/220V 2.000VA L. 156.000

A richiesta potenze maggiori - consegna 10 gg.  
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.  
(ordine minimo L. 50.000).

#### MATERIALE VARIO

Conta ore elettrico da incasso 40 Vac L. 1.500  
Tubo catodico Philips MC 13-16 L. 12.000  
Cicalino elettronico 3÷6 Vcc bitonale L. 1.500  
Cicalino elettromeccanico 48 Vcc L. 1.500  
Sirena bitonale 12 Vcc 3 W L. 9.200  
Numeratore telefonico con blocco elettrico L. 3.500  
Pastiglia termostatica apre a 90° 400 V 2 A L. 500  
Commutatore rotativo 1 via 12 pos. 15 A L. 1.800  
Commutatore rotativo 2 vie 6 pos. 2 A L. 350  
Commutatore rotativo 2 vie 2 pos.+pulsante L. 350  
Micro Switch deviatore 15 A L. 500  
Bobina nastro magnetico Ø 265 mm. foro Ø 8 m. 1200 - nastro 1/4" L. 5.500  
Pulsantiera sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm. L. 5.500

#### PLAFONIERA FLUORESCENTE SPECIALE PER CAMPER E ROULOTTE 12 V 8 W



#### LAMPADA A TUBO FLUORESCENTE

Funziona a 12 Vcc (come l'automobile)  
Interruttore frontale d'inserimento. L. 15.000

#### FARO AL QUARZO PER AUTO 12 V 55 W

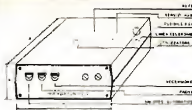
Utilissimo in campeggio, indispensabile per l'auto. E' sempre utile avere a portata di mano un potente faro da utilizzare in caso d'emergenza (le torce tradizionali al momento del bisogno hanno sempre le pile scariche) viene già fornito con la speciale spina per accendisigari. L. 14.500



#### ACQUISTIAMO

#### IN ITALIA E ALL'ESTERO

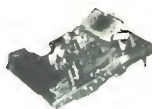
- Centri di calcolo (computers) surplus
  - Materiale elettronico obsoleto
  - Transistor, integrati, schede, fool out (scarto)
- Tutto alle migliori quotazioni.



#### TELEINSERITORE T2/2

La funzione è quella di inserire e/o disinserire un qualsiasi apparecchio utilizzatore (ad esempio una stufa elettrica, una elettropompa per innaffiare piante ecc.) a qualsiasi distanza esso si trovi rispetto all'operatore, con l'ausilio della linea telefonica. Infatti l'apparecchiatura va collegata alla linea telefonica esistente come un normale apparecchio telefonico addizionale. Con una telefonata l'apparecchiatura si accende; un'altra telefonata e l'apparecchiatura si spegne. Sono praticamente impossibili funzionamenti o spegnimenti non voluti.

L. 195.000



#### MECCANICA STEREO 7

#### ORIZZONTALE

#### FABBRICAZIONE GIAPPONESE

- 6 tasti comando (REC-REW-FWD-PLAY-STOP-PAUSE)
- 2 strumenti di controllo livello out-in (vumeter)
- Contagiri per facilitare ritrov pezzi prescelti
- Automatic stop (sgancio fine corsa nastro)
- Alimentazione 12 Vcc

La meccanica viene fornita completa di tasti - strumenti e contagiri.

Facile la sua applicazione in mobili - consoli - machines.

L. 30.000



#### MICRONDO

E' un amplificatore giocattolo di facile impiego e di divertente uso. Comprende: un microfono, una matassina di filo e l'amplificatore. Parlando attraverso il microfono, la voce verrà trasmessa e amplificata.

Funzione a 4,5 Vcc (3 pile tipo stile).  
4 pezzi L. 12.000

#### UNITA' DI CALCOLO OLIVETTI P6602

Configurate con coppia flopping disk 6602  
Piastra 16 K 6616  
Stampante integrata 6612  
**TOTALE L. 9.325.000**

Stampante PR 1220 L. 1.300.000  
Stampante PR 1230 L. 1.500.000  
Stampante PR 1240 L. 1.550.000  
Stampante SV 40 C (Centronix) L. 400.000  
FDU 2020 (doppio flopping disk) L. 800.000  
FDU 2010 (singolo flopping disk) L. 480.000

**LOREL**

MILANO

**MODALITA':** Spedizioni non inferiori a L. 15.000 - Pagamento in contrassegno - I prezzi si intendono IVA esclusa - Per spedizioni superiori alle L. 50.000 anticipo  $\pm 30\%$  arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale - Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

# PERCHÈ **akron**

La maggior parte di Voi già ci conosce. Infatti dal '75 operiamo, dopo lunga esperienza in settori affini e comunque riguardanti la ricetrasmmissione, nel broadcast professionale.

All'inizio era PERRY ELETTRONICA, oggi AKRON.

Il cambio del nome, oltre alla differenza formale, ha coinciso con una fase di riflessione tecnica e organizzativa per la nostra azienda. Da quel momento insomma i nostri prodotti e il nostro servizio, dopo un doveroso tirocinio, diventavano un preciso riferimento nel mercato italiano.



Parliamo per esempio del TX PLL Quarto (ricordiamo che il nostro PLL 1° è stato il primo sintetizzato in fondamentale d'Italia, vd. riviste "Millecanali" primi mesi '76).

Questo trasmettitore a doppio loop di fase analogico e digitale, impiega 39 transistor, 24 circuiti integrati, diodi, resistenze a strato e impasto, condensatori multi-strato e film, tantalio e tantalio solido, meccaniche in alluminio fresato, parti stampate e pannello 40 decimi, vernici ad alta resistenza, contatti e commutatori dorati, stampati bifacciali metallizzati rifusi e tanti altri componenti.

PER OTTENERE uno *splendido* suono ad alta fedeltà (distorsione 0,1), una *impressionante* purezza spettrale (< 100 dB), un *fantastico* livello di noise (< 75 dB), una *monotona* caratteristica di ininterrotto funzionamento per anni e anni e anni (5 anni di garanzia totale); è costruito con cura certosina, con puntigliosa precisione controllandone e ricontrollandone ogni piccola parte. *Non costa più di altri apparati, con i quali ha in comune solo il fatto di essere un trasmettitore FM.*

PLL Quarto è un DIALOGO DA TECNICO A TECNICO, non per tutti:

## **akron una scelta matura**

Ma anche con l'occhio rivolto al futuro.

L'AK 700, compatto, unico in Europa, è un amplificatore di potenza allo stato solido *a banda larghissima*. Alcuni dati indicativi:

impiega 8 transistor "Controlled Q" (MRF 317) con 13 dB di guadagno e potenza nominale di 100 W cadauno. Armoniche a -95 dB, modulazione ampiezza residua -55dB, ecc.

Ma il dato che comunque sintetizza l'ottimo risultato è il rendimento di collettore dell'apparecchio, che risulta essere, in qualsiasi condizione, superiore all'80 %

segue **akron**



Ciò si traduce, da una parte in una drastica riduzione dei consumi, dall'altra in un abbassamento della potenza dissipata in calore.

Il sistema di combinazione è del tipo "a uguale ritardo di fase", quindi a banda larghissima. Questa tecnica fa sì che le eventuali piccole variazioni nei singoli stadi, dovute all'assettamento ed all'invecchiamento dei componenti, possano essere trascurate. E' questo infatti il problema, ancora irrisolto nella quasi

totalità degli apparati esistenti, causa della rottura di più stadi.

Anche per l'alimentatore è stata applicata, ovviamente, la tecnica più avanzata. Si tratta infatti di un alimentatore switched-mode, a parzializzazione veloce (35 KHz), diretta, della tensione di rete.

Anche qui rendimento dell'80 % elevati vantaggi dissipativi, protezioni, controlli automatici e via dicendo.

Solo la sinteticità di queste note ci impedisce di precisare, con la dovizia di particolari che l'AK 700 meriterebbe, le numerose innovazioni che fanno di questo apparato **L'AMPLIFICATORE PIU' AVANZATO D'ITALIA, E COMPETITIVO A LIVELLO MONDIALE.**

Dove ci conoscete meno è nella televisione, un settore per noi giovane, ma in cui abbiamo versato l'esperienza e il "gusto del professionale" ormai acquisito.



Di nuovissima concezione questo modulatore impiega: 40 transistor, 3 FET, 18 integrati, 68 diodi, 4 Hot-Carrier.

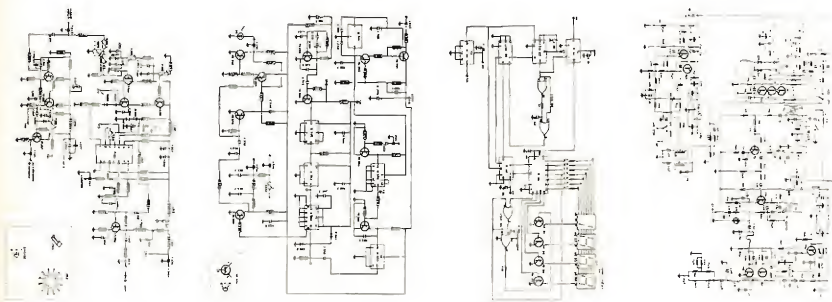
**PER I TECNICI DI STAZIONE:** un dispositivo estremamente utile in questo "MOVES 903", è il sistema di misura del rapporto video/sync. Mediante infatti un sample & hold ad alta velocità di acquisizione, il segnale video viene campionato per 0,5  $\mu$ s in corrispondenza della caduta dell'impulso di sync e prima del burst-colore.

A seconda dunque dell'altezza del piedistallo si produce una tensione che viene controllata da un discriminatore a finestra che a sua volta pilota tre diodi led (due rossi e uno giallo). L'indicazione è immediata, video alto, video basso, corretto rapporto video/sync (led di centro).



# l'akron crede negli specialisti

Infatti ogni apparato è completo di un dettagliato manuale tecnico: schemi elettrici, valori dei componenti, foto delle parti interne, quote, descrizione accurata di progetto, disegno circuiti stampati, precise istruzioni di collaudo e assistenza.



A questo punto penserete che l'AKRON produca solo apparati di alto costo e di impiego professionale, come per i modelli fin'ora presentati.

NON E' VERO. E' proprio perché ben conosciamo la reale situazione del broadcast italiano, che abbiamo realizzato una linea alternativa di prodotti a prezzo contenuto.

La distinzione a livello estetico è immediata. La linea a cinque anni di garanzia ha i pannelli grigi; la linea a un anno di garanzia ha i pannelli azzurri.

I componenti ridiventano "normali", come quelli in sostanza utilizzati da altri costruttori. I circuiti vengono semplificati, pur usufruendo dell'esperienza e delle conoscenze maturate nello studio della linea professionale. L'alta potenza non è più a transistor, ma a valvole; ciò per una precisa ragione di costi.

INSOMMA UN OCCHIO AL MIGLIOR RAPPORTO QUALITA'-PREZZO-PRESTAZIONI.

A questa linea appartengono cinque eccitatori base denominati "PROTO":

- \* Il tipo PLL non programmabile, da 15 W, ideale per piccole stazioni e ponti radio; L. 840.000
- \* Il tipo come sopra ma in gamma 52,5 ÷ 68 MHz L. 890.000
- \* Come sopra ma programmabile direttamente dal pannello mediante interruttori rotativi numerici L. 940.000
- \* Come sopra ma con vero frequenzimetro digitale L. 1.060.000
- \* Come sopra ma con 60 W di uscita per pilotare direttamente l'unità da 2 KW L. 1.220.000

Desiderando realizzare un piccolo ponte, disponiamo di un "cassettino" denominato Rx M; un semplice ricevitore con front-end a FET, uscita BF non deenfattizzata a 0 dB o maggiore, regolabile, con bassa distorsione, con interruttore di spegnimento automatico in assenza della portante. Il prezzo è di L. 190.000, l'alimentazione a 12 ÷ 15 Vcc. Generalmente lo alloggiamo all'interno dei trasmettitori. *Una soluzione davvero economica.*

E SCUSATE SE E' POCO

Il finale a transistor della linea economica è l'AK 100 EAC, alimentatore switching e finale di 2 x PT 9783 in push-pull. La potenza nominale è di 100 W, ma agevolmente possono essere prelevati, dato l'elevato surdimensionamento, 150 W.

Altro finale è il "VA 800" — 800 W di uscita per 15 W di ingresso, quindi direttamente pilotabile da uno dei modelli "PROTO", per la costituzione a bassissimo costo di una stazione da 800 W a norme C.C.I.R. Infatti in uscita è incorporato un filtro p.b. tale che le armoniche sono attenuate di almeno 85 dB. L'apparato è già completo di armadio rack.

Il "VA 2000" invece impiega la 3 CX 1500 A7, tubo metal-ceramico che può raggiungere i 2500 W. Per cui lavorando a 2 KW usufruisce già di un'adeguata riserva di potenza, a tutto vantaggio della durata.

In questo apparato sono state volutamente eliminate tutte quelle soluzioni, apparentemente sofisticate, quali controlli proporzionali dell'anodica mediante TRIAC e SCR, relè a stato solido, ecc. ..., a favore di tradizionali e tradizionalmente robusti teleruttori. Abbiamo quindi voluto realizzare un solido e affidabile amplificatore "all'antica".



Riteniamo a questo punto di aver stimolato il Vostro giusto interesse. Inviateci allora il Vostro nominativo. Riceverete, ovviamente gratis, il nuovo catalogo e i successivi aggiornamenti.

Sarete inseriti nella memoria del nostro computer che "terrà d'occhio" il Vostro specifico campo d'interesse.

E' QUASI COMPLETATA PER TUTTE LE REGIONI UNA RETE DI CONCESSIONARI, PROVISTI DI APPARATI PER L'EMERGENZA IMMEDIATA. COME DIRE CHE **akron**

## **non si ferma mai**

Con il dispositivo a microprocessore KSC

# Se sai usare un saldatore, puoi trasformare il tuo vecchio TV in un 20 canali. E telecomandarlo.



Se sai usare un saldatore, con soli sei collegamenti interni puoi trasformare il tuo vecchio TV (purché sia a tastiera e non a tamburo) in uno modernissimo telecomandato a 20 canali.

Ti basta inserire nel TV il modulo alimentatore del KSC, un nuovo dispositivo a microprocessore che permette di comandare a distanza mediante raggi infrarossi, oppure tramite la sua tastiera locale, l'accensione, lo spegnimento, la sintonia e il cambio di banda del vecchio televisore.

Agendo sulla tastiera computerizza-



alimentatore

ta del telecomando o su quella locale, si possono infatti ricercare i canali televisivi sulle tre possibili bande (I<sup>a</sup>, III<sup>a</sup>, UHF), fissarli in memoria e richiamarli successivamente; il numero del programma selezionato e la banda prescelta saranno visualizzati sull'elemento centrale del KSC.

Solido, elegante, estremamente affidabile, il KSC (Key Selector Computer) è un'apparecchiatura elettronica di alta qualità e di semplice montaggio, offerta direttamente dalla CAE a tutti gli hobbisti e radiotecnici.

## KSC, dispositivo a microprocessore con telecomando



**COMPUTER  
APPLICATION  
ENGINEERING**

**COMPUTER APPLICATION ENGINEERING s.r.l.**  
Divisione sistemi finiti

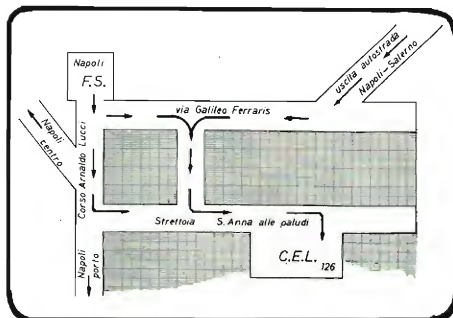
Via Paleocapa, 7 - 20121 Milano - Tel. (02) 80.52.789/80.52.957



# COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325



COMPONENTI JAPAN		A4031P	L. 3.600
AN210	L. 7.500	A4032P	L. 3.600
AN214	L. 4.000	A4100	L. 4.000
AN217	L. 7.500	A4101	L. 5.000
AN236	L. 9.500	A4102	L. 6.000
AN239	L. 12.500	A4400	L. 7.500
AN240	L. 6.000	A4420	L. 5.000
AN247	L. 6.500	BA511	L. 5.500
AN253	L. 3.500	BA521	L. 5.500
AN264	L. 5.500	BA612	L. 3.500
AN271	L. 5.500	BA1310	L. 4.000
AN277	L. 3.500	HA1137	L. 6.500
AN313	L. 3.000	HA1138	L. 6.000
AN315	L. 9.000	HA1306	L. 5.000
AN320	L. 9.500	HA1309	L. 7.500
AN362	L. 2.500	HA1312	L. 6.500
AN377	L. 6.000	HA1322	L. 7.500
AN612	L. 3.500	HA1339	L. 8.500
AT201	L. 3.500	HA1339A	L. 5.500
A315SP	L. 4.500	HA1342A	L. 6.000
A3201	L. 2.500	HA1366	L. 5.000

M5102	L. 11.000	μPC41C	L. 4.000	2SC799	L. 5.500
M5106	L. 6.000	μPC566	L. 2.500	2SC815	L. 2.500
M5115	L. 6.500	μPC575	L. 2.500	2SC839	L. 1.000
MB3705	L. 6.750	μPC576	L. 4.500	2SC853	L. 2.500
SG613	L. 15.000	μPC592	L. 2.350	2SC945	L. 1.000
STK015	L. 8.000	μPC1009	L. 11.000	2SC1014	L. 2.500
STK025	L. 10.000	μPC1020	L. 3.500	2SC1031	L. 1.600
STK437	L. 20.000	μPC1025	L. 3.500	2SC1096	L. 1.000
S2530	L. 6.500	μPC1026	L. 4.000	2SC1124	L. 2.500
TA7045	L. 5.000	μPC1032	L. 3.200	2SC1222	L. 1.300
TA7063	L. 2.500	μPC1156	L. 5.000	2SC1226	L. 2.500
TA7102	L. 6.500	2SA634	L. 1.000	2SC1306	L. 4.000
TA7108	L. 6.500	2SA643	L. 1.600	2SC1307	L. 4.500
TA7130	L. 4.000	2SA671	L. 3.000	2SC1383	L. 1.000
TA7201	L. 7.500	2SA678	L. 1.200	2SC1413	L. 7.500
TA7202	L. 7.500	2SA683	L. 1.300	2SD330	L. 1.200
TA7203	L. 6.500	2SA705	L. 2.250	2SD261	L. 1.500
TA7204	L. 4.000	2SB22	L. 900	2SD288	L. 2.000
TA7205	L. 5.500	2SB541	L. 6.500	2SD325	L. 2.100
TA7214	L. 8.500	2SB617	L. 6.000	2SD350	L. 4.000
μPC16C	L. 5.000	2SC458	L. 650	2SD388	L. 6.500
μPC20C	L. 4.000	2SC710	L. 1.000	2SD526	L. 3.850

## VOLTMETRI DIGITALI

CA3161	L. 1.850
CA3162	L. 6.850
MC14433	L. 11.000
ICL7107	L. 25.000
LD110	L. 10.000
LD111	L. 10.500

## UAART

TMS6011 = MM5303 per kit di Nuova Elettronica ed ELEKTRON L. 11.000

## Generatore di carattere

TMS2501	L. 9.500
XR2206	L. 9.000
XR151	L. 4.500
OM931 ibrido 30W	L. 22.500
OM981 ibrido 60W	L. 27.500
TMS2716 singola al.	L. 15.000

8080 NEC	L. 10.000
8131	L. 3.900
8154	L. 17.000
8208	L. 7.200
8212	L. 5.000
8251	L. 10.500
8253	L. 14.500
8254	L. 8.600
8255	L. 8.600
8257	L. 17.500
AY-3-8203	L. 10.000
AY-3-8330	L. 6.500
AY-5-8321	L. 10.000
ER1400 PI	L. 7.500
ER1400 Met	L. 20.000
MEM4956 P	L. 6.500
ICL8038	L. 5.000
MM5204Q	L. 17.800
MM52708	L. 15.500
MM5280	L. 8.500
TMS4060	L. 6.500
SN76477 (sintetizz.)	L. 5.000

BFR65	L. 25.000	TPV597	L. 42.000
BFS22A	L. 5.500	2N174	L. 9.000
BLX96	L. 34.000	2N3375	L. 14.000
BLX97	L. 50.000	2N3553	L. 6.000
BLY88A	L. 15.000	2N3866	L. 1.300
BLY89A	L. 19.000	2N4427	L. 1.300
PT4544	L. 18.000	2N4428	L. 4.800
PT8719	L. 28.000	40290	L. 3.000
PT8720	L. 13.000	2N4921	L. 2.500
PT8811	L. 28.000	M5102	L. 11.000
TPV596	L. 25.000	MC4044	L. 6.500
4CX250B EIMAC			L. 55.000
Zoccolo argentato			L. 33.000
Camino di ceramica			L. 13.000

**PRESTO  
NUOVE  
NOVITÀ**

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina. Tutti i prezzi sono comprensibili di I.V.A. Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

CTC



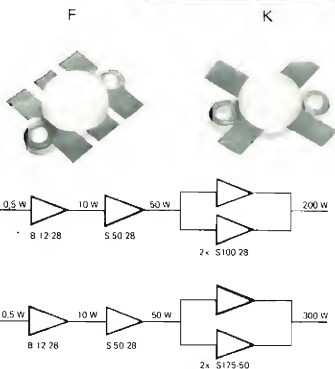
TRANSISTOR SERIE "S" PER FM 88-108 MHz

	COLL. VOLT. V	POWER OUT W	POWER IN W	PACKAGE
S 50 28 (1)	28	70	10	K
S 100 28 (1)	28	100	20	K
S 175 28 (1)	28	175	20	K
S 25 50	48	25	4	K
S 100 50	48	100	10	K
S 175 50 (1)	48	175	20	K
CD3740 (S200 50+1)	48	200	30	K
CD4318 (2)	40	150	15	F

nota 1: normalmente a stock - nota 2: base a massa

DOCUMENTAZIONE, ASSISTENZA TECNICA E PREZZI INDUSTRIA A RICHIESTA.

ST E s.r.l. - via maniago, 15 - 20134 milano - tel. (02) 215.78.91-215.35.24 - cable stetron



# UNITRONIC®

HI-FI EQUIPMENT  
AND SOUND



# Bandridge

## HI-FI AUTO



Nuovo Icom IC 255 E:

ovvero come operare i 144 MHz  
con un computer.



## NUOVO ICOM 255 E SCHEDA TECNICA

### CARATTERISTICHE TECNICHE

**Frequenza** - 144.000-146.000 MHz  
**Copertura** - con spaziatore a 25 KHz o di 5 KHz  
con il "TS" in stereo a base microcompensata  
**Controllo di frequenza** - PLL con facilità indipendente  
digitale sintetizzatore a cinque canali di qualsiasi frequenza  
di trasmettere o ricevere entro 1.5 KHz  
**Canali in memoria** - cinque  
**Stabilità di frequenza** - 12.8V DC - 15% (negativo a massa)  
**Alimentazione** - ricevitore HIGH (25 W) circa 5.5A  
5.5A max squelch circa 0.5A  
**Assorbimento** - trasmettitore HIGH (25 W) circa 0.7A  
ricevitore al massimo volume circa 0.7A  
squelch circa 0.5A

**Dimensioni** - larghezza 223 mm  
profondità 223 mm  
**Peso** - 2.5 Kg

### TRASMETTITORE

**Potenza d'uscita** - 25 W (HIGH) 1 W (LOW)  
**Modo di emissione** - FM  
**Deviatura massima di frequenza** - 5 KHz  
**Spurie** - più di 60 dB  
**Microfono** - 1.5 K ohm tipo dinamico con  
preamplificatore incorporato

### RICEVITORE

**Sistema deviazione** - supereterodina a doppia  
conversione  
**Frequenza** - 110.75 MHz  
**Spurie** - più di 60 dB  
**Selettività** - più di 7.5 KHz a 60 dB  
**Sensibilità** - meno di 15 KHz a 60 dB  
**Scartività** - più di 2.0 W

**MARCUCCI**

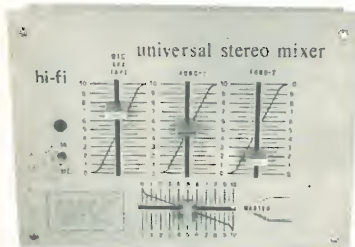
Exclusive Agent

Milano Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo - tel. 7.86051

# wilbikit

INDUSTRIA ELETTRONICA  
Via Oberdan 24 - Tel. (0968) 23680  
88046 LAMEZIA TERME

UNIVERSAL - STEREO - MIXER



## MIXER STEREO UNIVERSALE

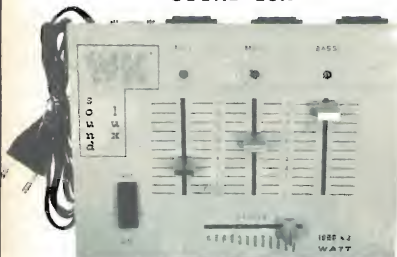
Ideale per radio libere, discoteche, club, ecc.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

- n. 3 ingressi universali
- alimentazione 9-18 Vcc
- uscita per il controllo di più MIXER fino a 9 ingressi MAX
- segnale d'uscita = 2 Volts eff.

L. 33.000

## SOUND LUX

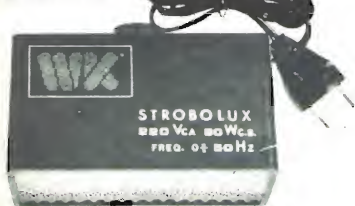


## LUCI PSICHEDELICHE 3 canali amplificati

3.000 WATT COMPL. monitor a led, circuito ad alta sensibilità, 1.000 watt a canale, controlli - alti - medi - bassi - master alimentazione 220 Vca

L. 33.000

## STROBO LUX



## LUCI STROBOSCOPICHE AD ALTA POTENZA

rallenta il movimento di persone o oggetti, ideale per creare fantastici effetti night club, discoteche e in fotografia

L. 33.000

I prezzi sono compresi di IVA e di spedizione

# L'ELETTRONICA è facile con le "basi sperimentali"

## IST

Oggi chi non conosce l'elettronica rimane indietro. Il progresso è ELETTRONICO. Guardati attorno: in ogni settore di lavoro l'ELETTRONICA è una "materia prima" ad è indispensabile per salire i gradini della scala sociale, professionale, economica. Se vuoi stare dietro alla "rivoluzione elettronica" devi assolutamente impararla. L'elettronica non è difficile! Con la "basi sperimentali" IST diventa facile e puoi impararla nei ritagli di tempo.

E' un metodo "dal vivo" che segui da casa tua

Il corso IST, che si svolge interamente per corrispondenza, comprende 18 fascicoli, 6 scatole di montaggio, oltre 70 esperimenti pratici. Così, impari la teoria e verifichi, con la sperimentazione, i fenomeni studiati. Il corso non richiede nozioni preliminari e gli insegnanti sono sempre a tua disposizione per la correzione individuale dei tuoi esercizi. Al termine del corso, riceverai un **Certificato Finale** che attesta il tuo studio, il tuo successo, la tua volontà.

Richiedi subito un fascicolo in prova gratuita

Il metodo "dal vivo" IST ti assicura in breve tempo il massimo risultato. Te ne renderai conto personalmente richiedendo, GRATIS, un fascicolo in prova! Spedisci il buono oggi stesso.

## IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

- L'IST è l'unico associato italiano al CEE (Consiglio Europeo) Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles
- L'IST insegna: «Elettronica «TV Radio «Elettrotecnica «Tecnica Meccanica «Disegno Tecnico «Calcolo col regolo (informazioni su richiesta)
- L'IST non effettua visite a domicilio con rappresentanti
- L'IST lascia libero l'allievo di sospendere o interrompere definitivamente il corso

## SUBITO E GRATIS

**BUONO** per ricevere - per posta, in prova gratuita e senza impegno - un fascicolo del corso di ELETTRONICA con esperimenti e dettagliate informazioni. (ISI prega di scrivere una lettera per casella).

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ eta \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_

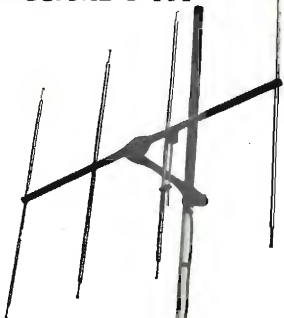
CAP \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_

Indirizzo e-mail \_\_\_\_\_

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:  
IST - Via S. Pietro 49/35m  
21016 LUINO (Varese)

Tel. 0332/53 04 69

## ANTENNA DIRETTIVA PER TRASMISSIONE **FM**



**Mod. KY/4**

CARATTERISTICHE TECNICHE	
FREQUENZA DI IMPIEGO	83,58 a 105 MHz
BANDA PASSANTE	3 MHz
IMPEDENZA NOMINALE	50 Ohm
S.W.R.	1,5:1 O MEGLIO
MASSIMA POTENZA APPLICABILE	500 WATTS
GUADAGNO	9,5 dB
RAPPORTO AVANTI - INDIETRO	20 dB
CONNETTORE TERMINALE	TIPO - N.



Esempio di polarizzazione orizzontale



Esempio di polarizzazione verticale

QUESTO TIPO DI ANTENNA E' PARTICOLARMENTE INDICATO PER I COLLEGAMENTI DA PUNTO A PUNTO. DATO IL SUO STRETTO LOBO DI IRRADIAZIONE, E' DI FACILE INSTALLAZIONE E DI INGOMBRO RIDOTTO. QUESTA ANTENNA SI PRESENTA MOLTO ROBUSTA ED ELEGANTE. ESSENDO INTERAMENTE COSTRUITA IN OTTONE CROMATO, VIENE FORNITA PRE-MONTATA E TAVATA SULLA FREQUENZA VOLUTA E' POSSIBILE L'USO DI DUE O PIU' DIRETTIVE ACCOPPIATE, INCREMENTANDO COSI' ULTERIORMENTE IL GUADAGNO E LA DIRETTIVITA'.

**A&A**

TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 41012 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05

**NOVITA' PER I CB**

**11 ÷ 20/25 mt  
11 ÷ 40/45 mt  
con CLARIFIER**

Potenza di uscita: **AM - 4 W**  
Potenza di uscita: **SSB - 15 W**  
Alimentazione: **12 - 15 V**  
Dimensioni: **14,5 x 22 x 4,2**

**N.B.:** Viene fornito anche in scatola di montaggio.

L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.

A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:  
Antenne per Stazione BASE  
tipo M.400/Starduster.  
Antenne per Stazione MOBILE.  
Antenne Dipolo Filare.  
Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

## NUOVO TRANSVERTER



Per informazioni ed acquisti rivolgersi:

**RADIOELETRONICA LUCCA**  
via Burlamacchi 19  
Tel. (0583) 53429



**Come i misuratori di potenza e di rapporto onde stazionarie CN 620 A e CN 720**

a misurazione esclusiva e brevettata, strumenti visivi incrociati da 1.8 a 450 MHz.



**Come i sintonizzatori di antenna automatici CNA 1001, CNA 2002 e CNW 418**  
per tutte le HF comprese le nuove frequenze WARC.



## la vostra stazione, per lavorare il DX più lontano, deve utilizzare strumentazioni professionali.



**Come i commutatori coassiali CS 401 e CS 201**  
da un polo a due o quattro posizioni d'uscita con messa a terra automatica.



**Come gli SPEECH PROCESSOR RX 110 e RF 660**  
che incrementano notevolmente la potenza di conversione.

**Come i rotori per antenne DR - 7500R e DR 7600R** anche in versione "R" con l'indicatore visivo del mondo e dell'orientamento dell'antenna su questo. Con rotazione di 360° sicuri e silenziosi, sopportano pesi fino a 200 Kg.



**DAIWA  
HAM EQUIPMENTS**

**MARCUCCI** S.p.A.

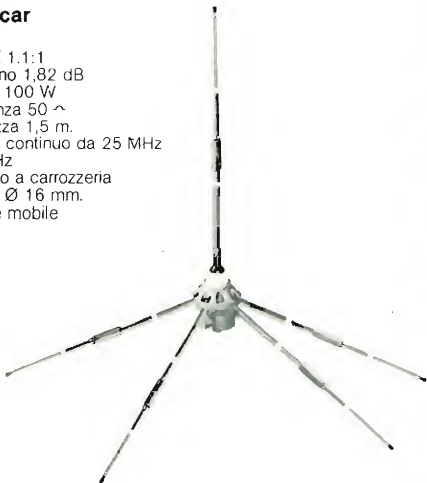
Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



# Quelle della banda 27

## Mod. Oscar

- 27 MHz
- R.O.S. < 1.1:1
- Guadagno 1,82 dB
- Potenza 100 W
- Impedenza 50  $\Omega$
- Lunghezza 1,5 m.
- Accordo continuo da 25 MHz a 28 MHz
- Fissaggio a carrozzeria con foro  $\varnothing$  16 mm.
- Stazione mobile



## Mod. GPV

- Antenna Ground-Plane 27 MHz
- Guadagno 2,1 dB
- Potenza 500 W
- Impedenza 50  $\Omega$
- Dimensioni max.: 4,7 x 3,9 m.
- Stazione fissa

BHS Milano



ELETTROMECCANICA

**Caletti** s.n.c.

**Quando le cose si fanno seriamente**

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - Tel. (0363) 62224/62225  
Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - Tel. (02) 2046491



# ABBONAMENTI 1981 con omaggio

Le quote di abbonamento sono valide per tutto il 1981.

Il diritto all'omaggio offerto dall'Editore è invece limitato al periodo della campagna-abbonamenti: **1° novembre 1980 ÷ 31 marzo 1981.**

Abbonamento annuo	Rinnovi	L. 17.000 (fedeltà)
	Nuovi	L. 18.000

Esteri Lit. 21.000 = U.S. \$ 25 = FF 100 = FS 40 = DM 45 = PTAS 2.100.  
Supplemento aereo per le Americhe L. 18.000.

Rinnovi, Nuovi ed Esteri, riceveranno, a marzo e ottobre, in omaggio, i due supplementi **XELECTRON** che verranno pubblicati nell'anno (lire 1.500 l'uno).  
Per cui: 14 fascicoli (12 **cq** + 2 supplementi) a lire 1.500 l'uno = 21.000 lire, abbonamento lire 17.000; **RISPARMIO** = 21.000 - 17.000 = **4.000 lire.**

I supplementi conterranno come già nel 1980 numerosi, interessanti, vari, facili progetti per radioamatori, hobbysti, e appassionati di alta e bassa frequenza.

Suggeriamo di effettuare i pagamenti usando per comodità **assegni, propri o circolari**; in seconda battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente, intestati a « edizioni CD » n. 343400.

Il 1981 sarà ancora una volta un anno **piacevolissimo** per gli amici di **cq elettronica** perché la rivista presenterà sempre più progetti.  
Continueremo anche a informare i nostri Lettori delle novità e degli sviluppi dell'elettronica, senza soffocare il presente e il recente passato; noi pensiamo, infatti, che tutte le novità devono essere meditate e acquisite gradualmente. Seguiteci, non sarete delusi!

## AVANTI con cq elettronica!

Per il 1981, come gli ultimi sei mesi del 1980, « **cq elettronica** » a casa prima che in edicola.

**Arretrati** L. 1.500 la copia.

**Raccoglitori** (due da sei copie ciascuno) L. 6.500 per annata; scontati (solo per gli abbonati) L. 6.000 per annata.

**TUTTI I PREZZI INDICATI** comprendono **tutte** le voci di spesa (imballi, spedizioni), quindi null'altro è dovuto all'Editore.

**A TUTTI GLI ABBONATI**, nuovi, rinnovi, esteri, sconto di L. 500 su tutti i volumi della collana « I LIBRI DELL'ELETTRONICA », edizioni CD.

# A ciascuno il suo computer

## Anche voi avete bisogno del computer personale

Tutti hanno sentito parlare di microelettronica e di microprocessori. Molti ne conoscono i vantaggi ma vorrebbero saperne di più. Molti amerebbero sapere tutto. Qui si svela che ZX80 è l'apparecchio più importante del nostro tempo. Ciò che molti anni fa era costosamente consentito solo ai grandi organismi, ora è alla portata di tutti: del professionista, della piccola azienda, del nucleo familiare, persino della persona singola.

Lo ZX80 della Sinclair offre servizi di gran lunga superiori al suo prezzo. Pesa solo 350 grammi. È applicabile a qualunque televisore. Può essere collegato a un registratore di cassette per la memorizzazione permanente di istruzioni e dati. È un piccolo apparecchio che può mettere ordine in tutte le vostre cose e aiutarvi più di una schiera di segretari.

## Il primo computer personale veramente pratico

ZX80 anticipa i tempi. Le sue qualità colgono di sorpresa anche i tecnici, poiché il raggiungimento delle caratteristiche che lo distinguono sarebbero dovute apparire fra molto tempo. È conveniente, facile da regolare, da far funzionare e da riporre dopo l'uso. Soddisfa l'utente più preparato.

## Esempio di microelettronica avanzata

La semplicità circuitale è il primo pregio dello ZX80, la potenza è il secondo pregio. Insieme, ne fanno l'apparecchio unico nel suo genere.

## Alcune applicazioni

A casa memorizza i compleanni, i numeri telefonici, le ricette di cucina, le spese e il bilancio familiare, e altre mille applicazioni di cui si può presentare la necessità.

## Per aziende

Piccole gestioni di magazzino, archivio clienti e fornitori eccetera.

## Per professionisti

Calcoli matematici e trigonometrici, elaborazione di formule, archivio.

## Per il tempo libero

Lo ZX80 gioca alle carte, risolve le parole incrociate, fa qualsiasi gioco gli venga messo in memoria.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

MICRO  
LINGUAGGIO  
MEMORIA  
TASTIERA  
VISUALIZZAZIONE  
GRAFICA  
MEMORIA DI MASSA

BUS

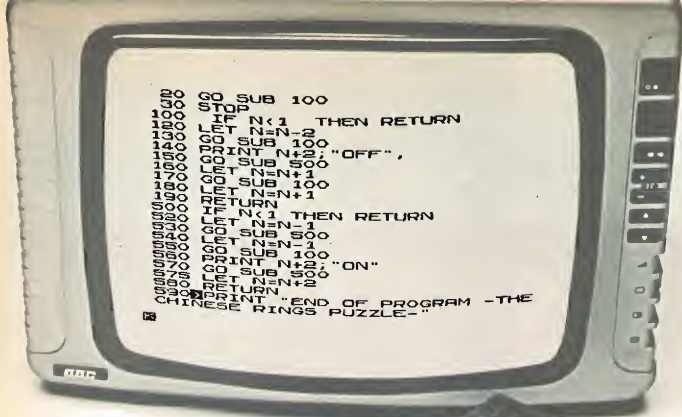
SISTEMA OPERATIVO  
ALIMENTAZIONE

- 280A
- BASIC
- 1 K RAM ESPANSIBILE A 16 K
- KEYPLATE CON SUPERFICIE STAMPATA
- SU QUALUNQUE TELEVISORE
- 24 LINEE A 32 CARATTERI
- SU QUALUNQUE REGISTRATORE MAGNETICO
- CONNETTORE CON 44 LINEE, 37 PER CPU 0V., 5V., 9V., CLOCK
- 4K ROM
- 220V, 50Hz CON ALIMENTATORE ESTERNO (OPZIONALE).



## LISTINO PREZZI IVA INCLUSA

— COMPUTER ZX80	TC/0080-00	L. 325.000
— COMPUTER ZX80 Kit	TC/0081-00	L. 275.000
— MODULO PER ESPANSIONE DI MEMORIA FINO A 3K RAM	TC/0083-00	L. 45.000
— COPPIE DI CIRCUITI INTEGRATI (2114/N3L) PER OGNI K DI MEMORIA	TC/0082-00	L. 19.500
— ALIMENTATORE	TC/0085-00	L. 14.500
— MANUALE PROGRAMMI, ORIGINALE IN INGLESE	TC/0084-00	L. 15.000
— LIBRO "IMPARIAMO A PROGRAMMARE CON LO ZX/80"	TL/1450-01	L. 4.500



Connettore a pettine:  
CPU; 0V; 5V; 9V; segnale  
clock; indicatore di  
memoria esterna in uso;  
due masse.

Modulatore TV UHF.

RAM chips.

Connettori per  
registratore a cassette,  
alimentazione.

Microprocessore Z80A,  
versione perfezionata del  
famoso microprocessore  
Z80.

SUPER ROM (4K bytes),  
contenente: interprete  
BASIC, caratteri, sistema  
operativo e monitor.

Tastiera sensittiva Sinclair.

Clock.

# Sinclair ZX80



ROMA 00195 · 3598112  
via Grazioli Lante 22  
CCIAA 421877 - P. IVA 03017800586

**elettronica** srl

**UN INVITO ALLO STUDIO  
PER UNA CULTURA DIVERSA**

# Tecnologia & Cultura

**Gli hobbies per una formazione al lavoro**

**Publicazione a dispense mensili**

**ABBONAMENTI E DISTRIBUZIONE: GR ELETTRONICA - VERSAMENTI: C/C POSTALE 80606007**

*In questi ultimi anni il numero dei giovani che si dedica, durante le ore di tempo libero, ad attività di carattere manuale e pratico si è andato sempre più estendendo. In merito abbiamo constatato come, purtroppo, molte volte si proceda, per così dire, a lume di naso, lasciando molto spazio all'estro e alla fantasia, mentre pochissima attenzione, per non dire quasi nessuna, viene data allo studio.*

*Del resto, ben poca stampa si dedica a soddisfare le esigenze di quei giovani che desiderano approfondire alcune tematiche e non certo ogni cosa può essere risolta nell'ambito delle sole ore trascorse a scuola.*

*Basti pensare all'elettronica i cui appassionati vedono in questa disciplina non solo un passatempo da coltivare, ma anche una prospettiva professionale.*

*Ci è sembrato opportuno, pertanto, procedere ad una razionalizzazione delle conoscenze, con metodo e per gradi, in modo da studiare i principi fondamentali che sono alla base delle materie più comuni.*

*Il metodo che seguiremo, infine, sarà essenzialmente pratico e consentirà la realizzazione concreta di ciò che fino ad oggi poteva rappresentare un desiderio destinato a rimanere insoddisfatto.*

**PREZZO DEL SINGOLO FASCICOLO: L. 2.000  
ABBONAMENTI (12 NUMERI): ITALIA L. 20.000  
ESTERO L. 30.000**

**AI PRIMI 1000 ABBONATI SARÀ INVIATO IN OMAGGIO UN PACCO CONTENENTE MATERIALE ELETTRONICO PER UN VALORE DI L. 10.000.**

## **PIANO DELL'OPERA:**

### **ELETTRONICA**

Dalla struttura della materia alla teoria dei semiconduttori. Dalla componentistica ai circuiti applicativi e alle nuove tecnologie. I tests di autovalutazione. Cenni di elettronica.

### **TECNOLOGIA**

Il legno - I metalli - La plastica: loro lavorazione e applicazioni. Modellismo e formazione professionale. La realizzazione di modelli (navi - aerei - soldatini - automobili etc.).

### **LA CULTURA GENERALE**

Il giornale e i mezzi di informazione - L'Energia e le fonti di energia - Le vie di comunicazione - Alla scoperta dell'Italia. Il mare Mediterraneo e le civiltà Mediterranee.

### **L'UOMO E IL LAVORO**

Le funzioni del lavoro e il problema delle motivazioni - I fattori dell'adattamento: l'ambiente e i fattori nocivi - Gli elementi psicologici e sociali dell'adattamento lavorativo - La sicurezza.

La **GR ELETTRONICA** informa che per la vendita per corrispondenza è in funzione una segreteria telefonica nelle ore serali e notturne; gli ordini ricevuti dalle ore 20 alle ore 8 della mattina successiva, al numero 06/3598112, verranno evasi in giornata.



# NUOVI INTERESSANTI ACCESSORI PER OM-CB

## MICROFONI PREAMPLIFICATI

- 1 - LESON Mod. TW-232. Da base a capsula ceramica con compressore di dinamica 0-30 dB. Regolatore di livello, impedenza 100-4.500 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 50.000**
- 2 - LESON Mod. DH-233. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 100-3.500 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 20.000**
- 3 - Mod. DM-308. Magnetodinamico da palmo. Regolatore di livello. Impedenza 1.000 ohm.  
Prezzo al pubblico **L. 18.000**



**Tutti i microfoni sono alimentati con normale pila 9 Volt.**

- 5 - PN-80. Kit universale di terminali con puntali diversi per varie combinazioni.  
Prezzo al pubblico **L. 5.000**
- 6 - Mod. NC-1401. Antenna in gomma per 144 MHz. Attacco diretto a vite o con PL-259.  
Prezzo al pubblico **L. 7.000**
- 7 - Mod. NC-1402. Antenna in gomma per CB, caricata per portatili. Lunghezza cm. 36, attacco universale o con PL-259.  
Prezzo al pubblico **L. 9.000**
- Mod. NC-1403. Uguale al Mod. NC-1402 ma con attacco a innesto a pressione.  
Prezzo al pubblico **L. 8.000**
- Mod. NC-1404. Uguale al Mod. NC-1401 ma con attacco BNC.  
Prezzo al pubblico **L. 7.000**

V. NANA

ANTENNE

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

144 MHz CB

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO POSTALE O VAGLIA ANTICIPATO MINIMO L. 20.000 PIU' L. 2.000 PER SPESE SPEDIZ.**

Importatore e Distributore per l'Italia      Cercansi distributori regionali

**DENKI** s.a.s.

**Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telefono 23.67.660/655 - Telex 313363**





IN ESCLUSIVA  
PER L'ITALIA

**Caratteristiche tecniche**

		T2X	HAM III	CD44
Portata	Kg.	1280	620	330
Momento flettente	Kgm	208	115	76
Massimo momento torcente	Kgm	21,6	15	9,2
Massimo momento frenante	Kgm	131,7	74	24
Tensione di esercizio al rotore	V	24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione		8	8	8
Angolo di rotazione		365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo	sec.	60	60	60
Tensione di alimentazione		220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz



CD-44  
Portata Kg 330



TTX TAIL TWISTER  
Portata Kg 1280



HAM IV  
Nuovo tipo

L'UNICO ROTORE CON  
COMPLETA GARANZIA  
IN ITALIA  
E TUTTI I RICAMBI  
DISPONIBILI A STOCK

**YAESU**  
**CENTRI VENDITA**

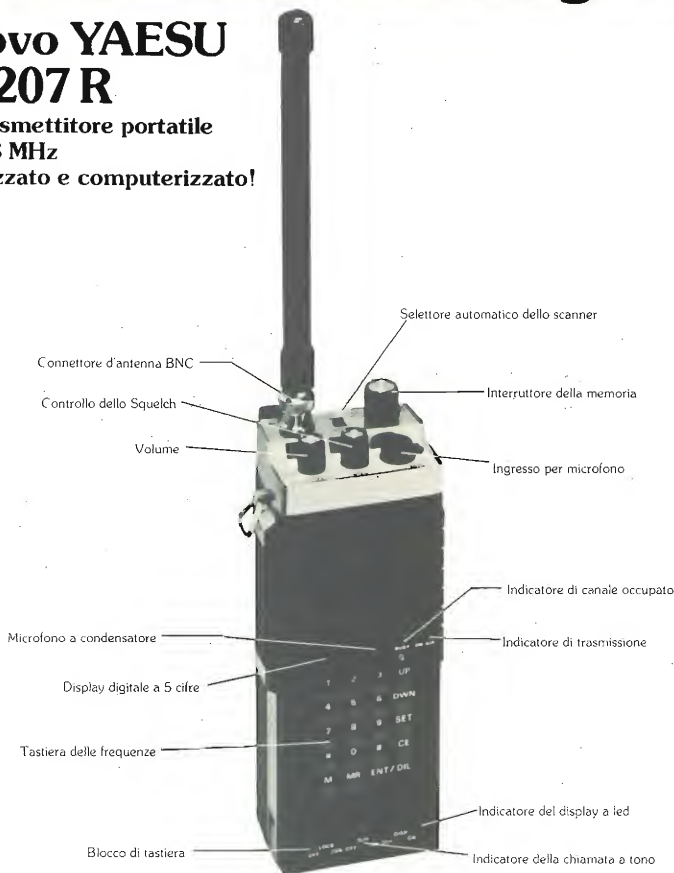


**BARI**  
ARTEL - Via G. Fanelli 206-24/A  
Tel. (080) 629140  
**BIELLA CHIAVAZZA**  
I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via de Amicis 19/b  
Tel. (015) 351702  
**BOLOGNA**  
RADIO COMMUNICATION  
Via Soglio, 2 - Tel. 345697  
**BORGOMANERO (Novara)**  
G.B.N.A. - Via Arona, 11 - Tel. 92233  
**BRESCIA**  
PAMAR ELETTRONICA - Via S. M. Crocifissa di  
Rosa, 78 - Tel. 390321  
**CARBONATE (Como)**  
BASE ELETTRONICA - Via Volta, 61 - Tel. 831381  
CASTELLINZA (Varese)  
CD BREAK ELECTRONIC  
Viale Italia, 1 - Tel. 542060  
**CATANIA**  
PADONE - Via Papale, 61 - Tel. 448510  
**CESANO MADERNO**  
TUTTO AUTO - Via S. Stefano, 1 - Tel. 502628  
**CITTA' S. ANGELO (Pescara)**  
CIERI - P.ta Cavour, 1 - Tel. 96548  
**FERMO**  
NERI IVANO e MARCELLO - Via Leh 32/36  
Tel. (0734) 36111  
**FERRARA**  
FRANCO NORETTI - Via Barbutini, 22 - Tel. 32878  
**FIRENZE**  
PROLETTI FERRERO S.J.  
Via il Prato 40/R - Tel. 294974  
**FIRENZE**  
CASA DEL RADIOAMATORE  
Via Austria, 40/44 - Tel. 686504  
**FOGGIA**  
SOCIETÀ  
Via Vittime Civili, 64 - Tel. (0881) 43961  
**GENOVA**  
Hobby RADIO CENTER  
Via Napoli, 117 - Tel. 210995  
**F.lli FRASSINETTI**  
Via Po di Puglia, 36 - Tel. 395280  
**LATINA**  
LLC PI  
Via Sabotia, 8 - Tel. 48208 - 42549  
**MILANO**  
ELETTRONICA G.M. - Via Prodamo, 41 - Tel. 313179  
**MILANO**  
MARCUCCI - Via F.lli Biondetti, 37 - Tel. 7386051  
**MILANO**  
LANZONI - Via Comelico, 10 - Tel. 589075  
**MIRANO (Venezia)**  
SAVING ELETTRONICA  
Via Gramsci, 40 - Tel. 432876  
**MODUGNO (Bari)**  
ARTEL - Via Palese, 37 - Tel. 629140  
**NAPOLI**  
BERNASCONI  
Via G. Ferrari, 66/C - Tel. 335281  
NOVILIGONE (Alessandria)  
REPETTO GIULIO  
Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255  
**PADOVA**  
SISELLI - Via L. Euler, 62/A - Tel. 623355  
**PALEMO**  
M.M.P. - Via S. Corleone, 6 - Tel. 580988  
**PESARO**  
ELETTRONICA MARCHE snc - Via Giamdini 23  
Tel. 42764  
**PIACENZA**  
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346  
**REGGIO CALABRIA**  
PARISI GIOVANNI  
Via S. Paolo, 4/A - Tel. 942148  
**ROMA**  
ALTA FEDELTA'  
C.so Italiani, 34/C - Tel. 857942  
**ROMA**  
NAS-CAR di A. MASTROIRILLI  
Via Reggio Emilia, 30 - Tel. 8445641  
**ROMA**  
RADIO PRODIGI  
Via Nazionale, 240 - Tel. 481281  
**ROMA**  
TODARO KOWALSKI  
Via Ori di Trastevere, 94 - Tel. 5895920  
**S. BONIFACIO (Verona)**  
ELETTRONICA 2001  
C.so Venezia, 85 - Tel. 610213  
**SESTO SAN GIOVANNI (Milano)**  
PUNTO ZERO - P.ta Diaz, 22 - Tel. 2426804  
**SOVIGLIANA (Empoli)**  
ELETTRONICA MARIO NENCIONI  
Via L. da Vinci, 39/A - Tel. 508503  
**TRIESTE**  
ELETTRONICA PEPOLI  
Via Oberdan, 125 - Tel. 732897  
**TORINO**  
DUZZONI - C.so Francia, 91 - Tel. 445168  
**TORINO**  
TELSTAR - Via Gioberti, 37 - Tel. 531832  
**TRENTO**  
EL DOM - Via Suftragio, 10 - Tel. 25370  
**TRIESTE**  
RADIOIUTO  
Galleria Fenice, 8/10 - Tel. 732897  
**VARESE**  
MIGLIORINA - Via Donzetti, 2 - Tel. 282554  
**VELLETRI (Roma)**  
MASTROGIROLAMO  
Via Oberdan, 118 - Tel. 9635561  
**VITTORIO VENETO**  
TALAMINI LIVIO  
Via Garibaldi, 2 - Tel. 53494

# La rivoluzione tecnologica.

## Nuovo YAESU FT 207 R

Ricetrasmittitore portatile  
144-148 MHz  
Sintetizzato e computerizzato!



**Il nuovo YAESU FT 207 R  
ha tutto quello che hai sempre desiderato in un  
ricetrasmittitore portatile!**

- 144 - 148 MHz
- Ad intervalli di 12,5 KHz
- Uscita 3 Watt
- 4 memorie programmabili
- Antenna flessibile in gomma
- Canali di priorità
- Tastiera per stabilire le frequenze d'ingresso
- Scanner d'esplorazione della banda
- Ingresso di tastiera a due toni
- Blocco della tastiera per evitare casuali cambi di frequenza
- Controllo automatico per il display luminoso
- Accessori opzionali:  
Squelch, microfono, altoparlante, tone, batterie al nickel cadmio e alimentatore per ricaricare le pile

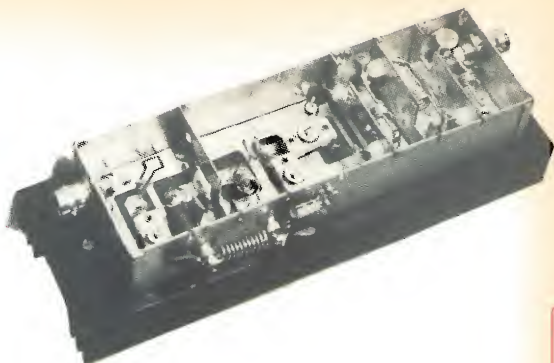
**YAESU  
MARCUCCI** S.p.A.

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



ELETTRONICA s.d.f.



## MODULI

### CARATTERISTICHE GENERALI

Montati in contenitori di lamiera stagnata - Connettori ingresso uscita tipo BNC - Dissipatori alettati in alluminio - Filtri PB entro contenitori - Circuiti di accordo a basso Q per una migliore stabilità di taratura - Non producono autososcillazione ed emissioni indesiderate anche nelle peggiori condizioni di funzionamento. Per tali amplificatori sono necessari alimentatori stabilizzati (a richiesta di nostra produzione) largamente dimensionati, protetti in tensione ed in corrente e filtrati per eventuali ritorni di RF. Anche di nostra produzione sono i contenitori rack standard 19" previsti per alloggiare sia i moduli che gli alimentatori: sono completi di fori per connettori N-PL259, per fusibili, cavo di alimentazione e strumento di controllo ect. Nel caso di larga banda è prevista una sede sul pannello frontale per l'alloggio del contraves.

Accoppiatori ibridi realizzati con cavi in teflon, racchiusi in contenitori di lamiera stagnata, completi di connettori. Gamma di funzionamento 80-- 110 MHz - Separazione 25 dB - perdite inserzione 0.3 dB - Potenza dissipata sulla terminazione resistiva misurabile tramite voltmetro elettronico. Prodotto in due versioni Mod. AC 250 da 250 Watt con terminazione resistiva 50 ohm 100 Watt e Mod. AC 500 da 500 Watt con terminazione resistiva 50 ohm 200 Watt.

MOD. W IN - W OUT

### CARATTERISTICHE TECNICHE

LISTINO PREZZI  
1980

AMLB	1	0,01	1	LARGA BANDA alimentazione a 12 V= Gamma di funzionamento 60--110 MHz - Regolazione della potenza out con trimmer entro contenuto - Alloggiato in contenitore TEKO mod. 374
AMLB	5	0,03	5	LARGA BANDA alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta 20X6
AMLB	20	0,01	20	LARGA BANDA alimentato a 12 V= Filtro PB entrocontenuto Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta stellare - Adopera un modulo BGY 33 per cui è previsto la connessione di un potenziometro per la regolazione della potenza out da 0 a 20 Watt.
AM	15	1	15	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe B - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta 20X6
AM	50	10	50	Selettivo - 2 MHz alimentato a 12 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 dissipato su aletta 20X6
AM	80	15	80	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Funzionamento in classe C - Filtro PB entrocontenuto - Montato in contenitore TEKO mod. 374 e dissipato su aletta stellare 25X9
AM	150/1	1	150	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega 3 transistor di cui uno ad alto guadagno e due accoppiati in controfase
AM	150/10	10	150	Selettivo - 2 MHz alimentato a 28 V= Filtro PB entrocontenuto - Impiega solo due transistor accoppiati in controfase per cui deve essere pilotato da 10 Watt
AM	300/50	50	300	Selettivo - 2MHz alimentato a 28 V= assorbimento 16 A - Piastra racchiusa in contenitore di lamiera stagnata con connettore RF ingresso uscita ed ampia aletta di raffreddamento - Filtro PB entrocontenuto - Impiega 4 transistor da 100 Watt in controfase
AM	300/10	10	300	Caratteristiche come AM150/50 ma con Watt IN 10.

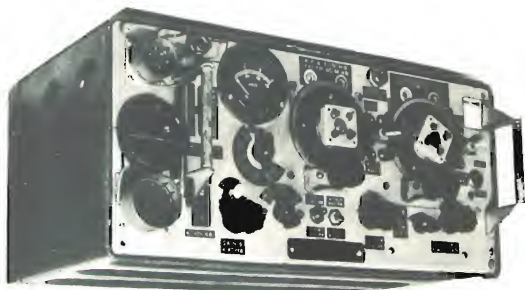
MOD.	Prezzo
AMLB 1	L. 27.000
AMLB 5	L. 38.000
AMLB 20	L. 165.000
AM 15	L. 42.000
AM 50	L. 52.000
AM 80	L. 68.000
AM 150/1	L. 185.000
AM 150/10	L. 152.000
AM 300/50	L. 325.000
AM 300/10	L. 470.000
AC 250	L. 80.000
AC 500	L. 120.000

Tutti i prezzi sono esclusi IVA

La CBM Elettronica con la sua esperienza, la sua strumentazione e la sua équipe di personale, è a disposizione della clientela per la risoluzione di tutti quei problemi tecnici non solo inerenti l'uso degli amplificatori modulari, ma anche per tutto ciò che riguarda la trasmissione FM, dal montaggio di una antenna a quello di una stazione completa.

# Radio Ricevitore e Trasmettitore 19 MK II

**FONIA**



**GRAFIA**

## GAMME COPERTE, FREQUENZE VARIABILI A VFO:

1 Gamma: da 2 Mc a 4,5 Mc =  $m150 \cdot 66,6 = 80$  metri

2 Gamma: da 4,5 Mc a 8 Mc =  $m 66,6 \cdot 37,5 = 40$  metri = 45 metri

3 Gamma: da usarsi come radiotelefono frequenza 235 Mc

## VALVOLE IMPIEGATE:

n. 6 - 6K7, n. 2 - 6V6, n. 2 - 6K8, n. 1 - 6H6, n. 1 - EF50, n. 1 - 807, n. 1 - 6B8 e n. 1 - E1148

## POTENZA 25 WATT

Vengono venduti nelle seguenti condizioni:

Completati di n. 15 valvole compreso la 807 finale. Funzionanti provati; + 2 connettori per servizi e alimentazione + 2 connettori per antenna + TM in italiano e schema alimentazione (privi di alimentazione).

**PREZZO: L. 100.000 + 25.000 IMBALLO E PORTO**

Pagamento anticipato a mezzo vaglia telegrafico o assegni.

## ATTENZIONE:

a seguito aumento spese per corrispondenza, per informazioni inviare L. 1.000 in francobolli.

Per informazioni e descrizioni dettagliate del cannocchiale a raggi infrarossi minor, inviare

L. 2.500 in francobolli.

## NUOVO LISTINO 1980 - 1981

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.

Prezzo L. 8.500 - L. 1.500 per spese spedizione.

Pagamento anticipato a mezzo c/c PP.TT. n. 12585576 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.

## Sistemi di interfaccia video e conversione di codici

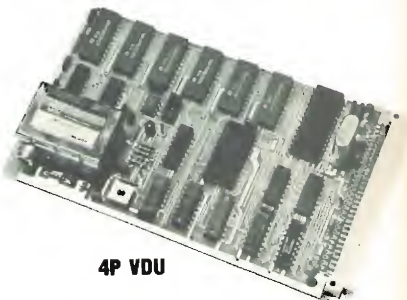
Scheda per la gestione di un terminale video alfanumerico ad elevate prestazioni; completamente autonoma (richiede solo l'alimentazione) e di estrema semplicità di impiego. Riceve in ingresso il codice ASCII a 7 bits in parallelo e genera un segnale video collegabile sia ad un monitor che all'ingresso d'antenna di un comune televisore.

Costituisce un versatile dispositivo di uscita dati per sistemi a microprocessori, collegandola ad un port di uscita ad 8 bits; può servire anche alla presentazione di testi battuti da tastiera su schermi televisivi.

Caratteristiche principali:

pagina visualizzata sullo schermo: 16 righe da 64 caratteri a matrice di punti 5x7; memoria interna di 4 pagine richiamabili, a scorrimento automatico (Automatic Scrolling) — uscita video composita a 75 ohm in banda base e modulata in UHF; video positivo o negativo selezionabile (caratteri chiari su fondo scuro o viceversa) — set di 64 caratteri standard: lettere, cifre, segni di punteggiatura e speciali — riconoscimento di caratteri ASCII per funzioni particolari: cancellazione dello schermo e di riga, ritorno a sinistra (CR), salto riga (LF), movimento del cursore nelle quattro direzioni — velocità massima di scrittura 120 caratteri al secondo — alimentazioni standard a +12, +5 e -12 volts; basso consumo per l'impiego di C.I. in tecnologie MOS, CMOS e LSTTL.

Scheda formato Eurocard 100x160 mm con connettore G06 a 64 contatti.



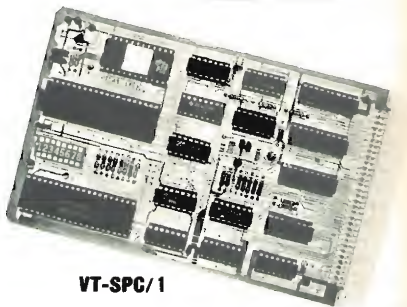
**4P VDU**

Scheda di conversione serie-parallelo. Assieme alla scheda 4P VDU forma un sistema utilizzabile come una telestampante ASCII o Baudot e trova impiego come unità periferica per sistemi di elaborazione, per collegamenti RTTY, per l'ascolto di agenzie commerciali e di stampa (con demodulatore). Il circuito è gestito da un Microprocessore SC/MP.

Caratteristiche principali:

Interfacciamento diretto con scheda 4P VDU (su BUS) — doppio codice operativo: Baudot e ASCII, sia con tastiera Baudot che con tastiera ASCII — velocità di 60, 66 e 100 wpm (45.5, 50 e 75 baud) per Baudot; di 75, 110, 300, 600 e 1200 baud per ASCII, con controllo a quarzo; porte seriali TTL e RS232 — predisposizione per interfaccia a loop di corrente — formato completamente programmabile dall'utente — riconoscimento del «Bell» con generatore di nota incorporato — funzioni speciali in Baudot: comando manuale di passaggio da cifre a lettere in ricezione, «unshift on space», LF automatico, passaggio automatico lettere-cifre con tastiera ASCII, con inserzione dei caratteri di controllo ausiliari.

Scheda formato Eurocard 100x160 mm con connettore a 64 contatti. È disponibile anche una versione più semplice di scheda di conversione serie-parallelo operante solo in codice ASCII e priva di funzioni ausiliarie (modello VT-SPC/2).



**VT-SPC/1**

### ACCESSORI:

- **VT-MB:** scheda base di supporto contenente le alimentazioni, i connettori ingresso-uscita, un bus di collegamenti per scheda 4P VDU o per coppia di schede 4P VDU e VT-SPC; circuito opto-isolato per loop di corrente. Può alimentare anche la tastiera. Dimensioni 75x235 mm.
- **Trasformatore da 20VA** con due secondari adatto alla scheda VT-MB (modello TRA-VT).
- **VIDEO BOX:** Apparecchiatura completa di comandi e di alimentazione realizzata mediante l'impiego delle schede VT-MB2+4P-VDU-VT-SPC1. L'apparecchio viene fornito in un contenitore metallico dotato di prese di ingresso/uscita e di tutti i comandi necessari, pronto all'uso.
- **TASTIERE ALFANUMERICHE:** sono disponibili vari modelli di tastiera ASCII parallelo tipo TTY: in kit e montate, anche con Keypad numerico.

### CONDIZIONI DI VENDITA:

I prezzi si intendono I.V.A. compresa. Spedizioni solo in contrassegno con importo maggiorato delle spese postali. Imballaggio gratis. Si prega di non

effettuare pagamenti anticipati.

Per richieste di cataloghi inviare L. 1.000 in francobolli a titolo di parziale rimborso spese.

Industrie e rivenditori interessati sono pregati di richiedere offerta.

### PREZZI

4P-VDU	L. 168.000	VT-MB(1)	L. 51.000
VT-SPC1	L. 121.000	TRA-VT	L. 7.500
VT-SPC2	L. 63.000	VT-MB(2)	L. 73.500

Sistema completo TTY elettronica ASCII e Baudot:

4P-VDU+VT-SPC1+VT-MB2+TRA-VT+connettori	L. 330.000
---	------------

Sistema completo visualizzazione alfanumerica ASCII:

4P-VDU+VT-MB1+TRA-VT+connettori	L. 210.000
---------------------------------	------------

VIDEO BOX con connettori	L. 520.000
--------------------------	------------

TASTIERA ASCII 53 tasti in kit	L. 89.400
--------------------------------	-----------

TASTIERA ASCII 56 tasti in kit	L. 96.500
--------------------------------	-----------



## RADIORICEVITORE MULTIBANDA

Polizia - Aerei - Radioamatori - AM/FM

L. 30.000

### CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE: AC 220 V./DC 6 V. cc.  
GAMME D'ONDA: AM = 535-1605 - FM = 88-108  
TV 1 = 56-108 - TV 2 = 174-217 - AIR/PB = 110-174  
POTENZA D'USCITA: 350 mW  
CIRCUITO: A 16 Transistors, 15 Diodi, 1 Varistor  
DIMENSIONI: 220x180x80 mm.



## RTX «INTEK B-8000S»

L. 130.000



Canali: 80 AM  
Frequenza: da 26.965 a 27.855 MHz  
Tolleranza freq. 0,005%  
Sensibilità: nominale 0,7 uV  
Potenza uscita: 4-5 W  
Alimentazione: 13,8 V DC - 220 V AC  
Potenza audio: 3 W

## RTX «INTEK SSB120»

L. 165.000



Canali: 120 (AM-SSB)  
Frequenza: 26.965 a 28.940 MHz  
Tolleranza freq. 0,005%  
Alimentazione: 13,8 V DC  
Potenza uscita: 4 W AM - 12 W SSB

## INTEK RTX MAXCOM 4

40 CH  
L. 65.000

80 CH  
L. 89.000



### CARATTERISTICHE

Canali: 40  
Frequenza: 26.965 a 27.405 MHz  
Controllo frequenza PLL digitale  
Tolleranza di freq. 0,005%  
Input Voltaggio 13,8 VDC Nom.  
Conn. Antenna UHF, SO 239  
Semiconduttori 26 Transistor, 25 Diodi, 1 IC, 1 PLL

### TRASMISSIONE

RF output 4 Watts  
Frequenza response 300-2500 Hz  
Impedenza d'uscita 50 Ohm

### POWER RF

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
B 2512	19.000	2N 3856	1.800
B 4012	28.000	2N 5642	20.000
BLX 15	130.000	2N 5643	33.000
BLX 93A	23.000	2N 6080	7.500
PT 1123	16.000	2N 6081	10.000
PT 9783	53.000	2N 6083	22.000
PT 9797A	24.000	2N 6084	24.000
PT 9784	42.000	MRF 450	28.000
2N 3553	3.000	MRF 475	12.000

## TRANSISTOR, MOS FET E INTEGRATI GIAPPONESI

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
2SA 873	650	2SC 1307	6000
2SA 719	500	2SC 1369	700
2SB 77	400	2SC 1417	450
2SB 175	400	2SC 1449	1.000
2SC 432	1.800	2SC 1675	700
2SC 454	500	2SC 1678	3.000
2SC 458	400	2SC 1884	500
2SC 459	800	2SC 1730	700
2SC 460	400	2SC 1856	1.000
2SC 461	500	2SC 1909	2.750
2SC 495	1.150	2SC 1945	7.500
2SC 535	900	2SC 2166	6.000
2SC 620	600	2SD 30	400
2SC 645	500	2SD 591	700
2SC 710	500	2SK 41F	900
2SC 711	500	3SK 40	5.300
2SC 778	7.000	3SK 41	2.000
2SC 799	5.600	3SK 55	1.100
2SC 828	350	AN 214	3.900
2SC 829	600	BA 521	8.000
2SC 945	400	CA 3012	19.000
2SC 1014	1.550	D. UL 1271	6.750
2SC 1018	3.000	LC 7120 PL	7.500
2SC 1023	500	MC 1496P	5.000
2SC 1026	500	M 51182	4.100
2SC 1032	500	TA 7204P	6.000
2SC 1098	1.250	TA 7310P	3.550
2SC 1166	1.800	uPC 555H	2.000
2SC 1177	16.800	uPC 1205	8.000
2SC 1303	4.900	uPC 1156H	5.000
2SC 1306	2.600		

### QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa L 4.800

QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.650 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponiamo delle serie 17MHz - 23MHz - 38MHz ed altri 300 tipi L 4.800 cad. - 1MHz L 6.500 - 10MHz L 5.000

Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici civili e industriali - Accessori per CB-OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.950
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450	Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450	Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz < 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000	Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana francese	L. 22.500
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 5.000 W	L. 21.500	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.900
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 101	Pico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
			Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
			Kit N. 104	Tubo laser 5 mW	L. 320.000
			Kit N. 105	Radiocircolatore FM 88 108 MHz	L. 19.750

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

**PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.**

**KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER** L. 19.750  
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonico ed uno per segnale ad alto livello.

**KIT N. 89 VU METER A 12 LED** L. 13.500  
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico: visualizza su una gradevole scala a 12 led.

**KIT N. 90 PSICO LEVEL METER 12.000 W/220 V c.a.** L. 59.950  
Il kit comprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico: possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 20 rossi.

**KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO** L. 24.500  
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico: il funzionamento è semplicissimo mediante la «chiave» a combinazione elettronica.

**KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz** L. 22.750  
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la taratura strumentazione particolare.

**KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO** L. 7.500  
Collegato all'ingresso dei frequenzimetri «pulisce» i segnali di B.F. Alimentazione 5-9 Vcc; banda passante 5 Hz - 300 KHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 Kohm.

**KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI** L. 12.500  
Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello: possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vp.p.; distorsione max 0,1%.

**KIT N. 95 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA** L. 16.500  
Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale: l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

**KIT N. 73 LUCI STROBOSCOPICHE** L. 29.500  
Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreale l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzettate tra di loro. Tramite questo kit realizzato dalla WILBIKIT si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra.  
Alimentazione autonoma: 220 V c.a. - lampada stroboscopica in dotazione - intensità luminosa: 3.000 LUX - frequenza dei lampi regolabile da 1 Hz a 10 Hz - Durata del lampo: 2 m/sec.

**KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000** L. 14.500  
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarle a piacere la luminosità.  
Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

**KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE** L. 39.950  
Il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosa 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

**KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S.** L. 57.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 40 V c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S.** L. 61.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 50 V c.a. - potenza max 35+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S.** L. 69.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 60 V c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

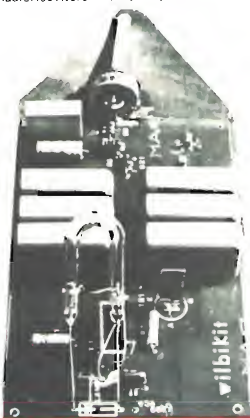
**KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W** L. 39.500  
Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.  
Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

**KIT N. 102 ALLARME CAPACITIVO** L. 14.500  
Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.  
Alimentazione 12 W c.c. - carico max al relé di 8 ampere - sensibilità regolabile.

**KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA 5 A** L. 26.500  
L. 230.000  
L. 19.750

KIT N. 104 Tubo laser 5 mW

KIT N. 105 Radioricevitore FM 88-108 MHz



# LECAP

## PROGETTAZIONE CIRCUITI LOGICI

**CONSULENZA  
ACQUISTO, INSTALLAZIONE E  
SOFTWARE, ANCHE  
PERSONALIZZATO, PER  
PERSONAL COMPUTERS**

**SERVIZI  
CON PERSONAL COMPUTER PER  
PICCOLE AZIENDE**

**SE INTENDETE ACQUISTARE UN MICROCOMPUTER  
PER LAVORO, NON PER GIOCO, LASCIATEVI  
CONSIGLIARE PER NON INCORRERE IN  
SPIACEVOLI SORPRESE. POTREMMO ESSERVI  
UTILI DALL'ACQUISTO ALL'IMPIEGO OPERATIVO.**

## LECAP-QUARTZ

Orologio-timer con sveglia. Display a grandi cifre fluorescenti blu, attenuazione automatica della luminosità. Sicurezza assoluta di funzionamento della sveglia anche in caso di assenza di rete grazie alla batteria incorporata. Precisione del quarzo. Quattro anni di calendario, timer, relay di comando accensione apparecchiature esterne 220V/4A. Snooze che al tocco di un bottone riarma la sveglia e vi permette un ulteriore sonnello. NON È UN KIT! Esecuzione professionale. Tarato e provato singolarmente per sole L. 80.000



## MATERIALE VARIO

**ALLARME COMPUTERIZZATO «Safe House».** Non occorrono fili! Pote-  
te installarlo da soli. I sensori da applicare alle porte ed alle finestre so-  
no collegati alla centralina via RADIO! Disattivazione dell'allarme dopo  
un intervento di dieci minuti e suo automatico riarmo. Senza chiavi - co-  
dice digitale di riconoscimento - 64 codici selezionabili per garantirvi da  
interferenze.

Centralina con sirena incorporata ed un trasmettitore L. 270.000  
Trasmettitori supplementari L. 42.000  
**BASE DEI TEMPI** montata e tarata. Alimentazione 6 + 26V, uscita 60 Hz L. 9.000

**INTEGRATO 7317B** (con data sheet su richiesta) L. 2.400  
**DISPLAY FLUORESCENTI VERDI LD8213 e LD8222** a quattro cifre non  
multiplexati. Dimensioni cifre 7x13 e 9x16 mm rispettivamente L. 4.000

**DIMMER KIT** per costruirvi un interruttore-dimmer che memorizza l'in-  
tensità desiderata. Basta un tocco delle dita L. 9.500  
**3MM LED** bianchi o rossi (Ø 3 mm). Bustina da 12 LED L. 1.600

**CELLA SOLARE 2,1 Amp 0,47 Volt** L. 12.000  
**MINI PANNELLI SOLARI 50 mAmp 3,6,9 Volt** per radio L. 30.000

**LASCR-SCR** attivati dalla luce L. 1.200

**HALL EFFECT IC** L. 1.600

**REED RELAY** circuito stampato. 12V scambio semplice L. 1.300

**TWEETER** piezoelettrico Motorola. Non richiede cross-over L. 1.500

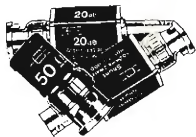
Ordinazione minima L. 10.000. Spedizione in contrassegno. Spese di  
trasporto, tariffe postali, imballo e carico del destinatario. Per l'evasio-  
ne della fattura i sigg. Clienti devono comunicare per iscritto il C.F.  
all'ordinazione. Prezzi soggetti a variazioni senza preavviso. IVA  
esclusa.

**LECAP s.r.l. via Euticrate, 54  
00124 ROMA - Tel. 6095004**



# Coline Ltd

## SONDE CONNETTORI ATTENUATORI



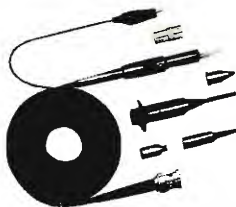
- CONNETTORI  
BNC-N-UHF-C-LC-ecc.
- ATTENUATORI
- TERMINAZIONI



DISTRIBUITO da:

## DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40  
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70



## SONDE DI VARI TIPI

- 2P250 250 MHz
- DP750 demodulatori
- HV40B alta tensione
- LCP100 100 MHz
- SP100 10 MHz

altri tipi disponibili cataloghi a richiesta.

## RIVENDITORI:

Relit Radio - ROMA, Paoletti Ferrero - FIRENZE,  
Fantini Elettronica - BOLOGNA, Radiotutto - TRIESTE,  
Dai Zovi Elettronica - VICENZA, Elettronica Calò - PISA





# Nuovo Yaesu FT 107 a cavallo delle HF

Ecco il nuovissimo modello 107, con il frontale grigio, con l'alimentazione incorporata e con inserite tutte le nuove bande radioamatoriali WARC '79.

**Copertura:** 1.8 - 2.0 MHz - 3.5 - 4.0 MHz - 7.0 - 7.5 MHz 14.0 - 14.5 MHz - 21.0 - 21.5 MHz - 28.0 - 29.7 MHz + WWV/JJY + tutte le nuove gamme WARC '79 - 5.000 MHz.

**Alimentazione:** DC 13.5 volts, negativo a massa.

**Consumo:** ricevitore 1.5 amps - trasmettitore 20 amps. L'alimentatore è incorporato nell'apparecchio.

**Dimensioni:** altezza cm 129, larghezza cm 334, profondità cm 400, peso 16 kg.

## TRASMETTITORE

**Emissione in:** LSB - USB - CW - FSK - AM

**Shift FSK:** 170 Hz

**Potenza d'ingresso:** SSB, CW: 240 watt D.C. AM FSK: 80 watt D.C.

**Suppressione portante:** meglio di 40 dB

**Suppressione di banda laterale non desiderata:** meglio di 50 dB (14 MHz a 1.000 Hz di modulazione)

**Suppressione spurie:** meglio di 50 dB sotto

**Stabilità:** dopo 10 minuti di riscaldamento 300 Hz fino a 30 minuti - dopo 30 minuti di riscaldamento 100 Hz

**RF negative feed-back:** 6 dB a 14 MHz

**Tipo di modulazione:** SSB bilanciata - AM modulazione d'ampiezza

**Uscita d'antenna:** 50 ohms

## RICEVITORE

**Sensibilità:** SSB/CW/FSK - 0,25V per S/N 10 dB - AM 1.0V per S/N 10 dB

**Image rejection:** meglio di 70 dB

**Selettività:** controllo a "0" SSB: 2.4 KHz (-6 dB) - 4 KHz (-60 dB) - in continua variabile da 300 a 2.400 Hz - CW: 600 Hz (-6 dB) - 1.2 KHz (-60 dB) - AM: 6 KHz (-6 dB) - 12 KHz (-6 dB)

**Impedenza audio:** 4 - 16 ohms

**Uscita audio:** 3 watt a 4 ohms

**FERRACCIOLI** di F. ARMENGI 14LCK



**HOBBY RADIO CENTER**

via Napoli, 117  
Genova - tel. 210995

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Telefono (051) 345697

**YAESU:** Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 ang. c.so XXII Marzo - tel. 7386051



**JD**

# LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI



Mod. 178



Mod. 150



Mod. 171



Mod. 420



Mod. 151



Mod. 111



Mod. 181



Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR  $\pm 5\%$  Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 1,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 20.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR  $\pm 5\%$  - Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 1,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 27.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo. Frequenza 3,5  $\div$  50 MHz. Precisione come per altri modelli. Prezzo al pubblico **L. 18.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR  $\pm 10\%$ . Prezzo al pubblico **L. 13.000**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25  $\div$  40 MHz. Precisione SWR  $\pm 5\%$  - Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 3,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 37.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25  $\div$  40 MHz). Potenza max. 50 Watt. Prezzo al pubblico **L. 14.000**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI. Frequenza 0-30 MHz. Potenza max. 1000 Watt. Prezzo al pubblico **L. 30.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB. Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 10.000**

**TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239**

*Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato più L. 2.000 per ogni spedizione*

Distributore esclusivo per l'Italia:

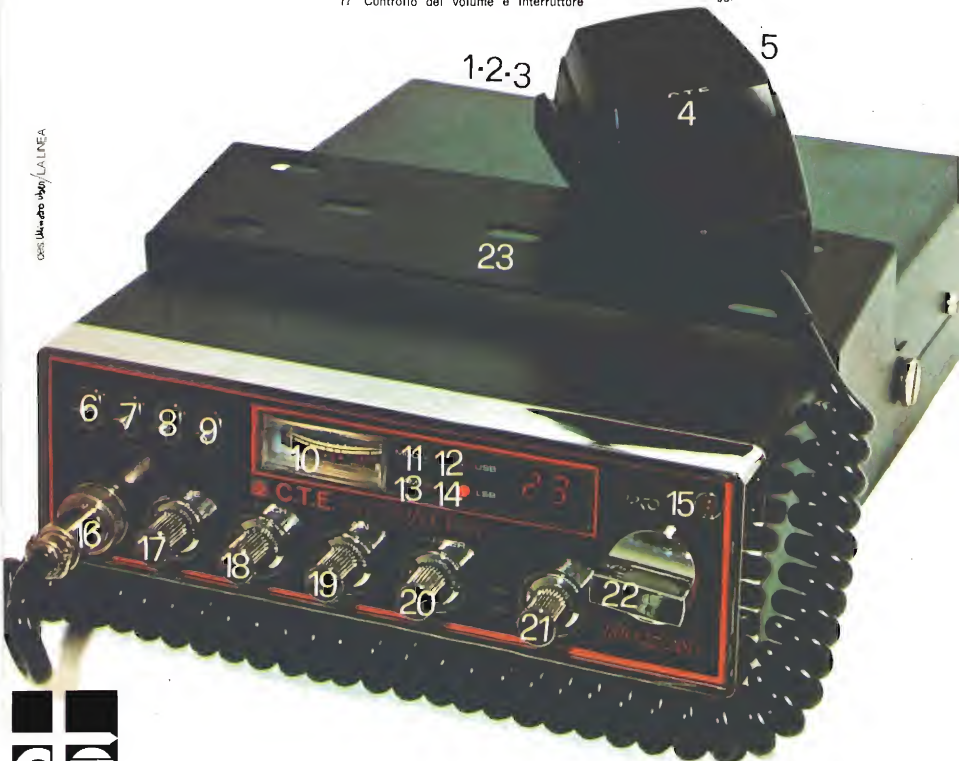
**DENKI** s.a.s.

**Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 313363**

# il primo ssb omologato

RICETRASMETTITORE IN AM-SSB-SSB-350 CON filtro 27/286

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1 Presa per alimentazione in c.c. 13,6 V polarizzata                       | 8 P.A. CB scelta per usare l'apparato come RTX o amplificatore | 16 Squelch controllo del rumore di fondo o eliminazione di segnali di disturbo controllo della soglia di ricezione |
| 2 Presa per altoparlante supplementare                                     | 9 Controllo automatico del volume                              | 19 R.F. gain controllo del segnale in ricezione  |
| 3 Presa per collegare altoparlante per il PA                               | 10 Selezione di modo di trasmissione in ricezione              | 20 Clarifier chiarificatore della modulazione in banda laterale USB LSB  |
| 4 Microfono  | 11 Spia indicatrice della modulazione                          | 21 Selettore del modo di trasmissione AM USB LSB   |
| 5 Regolatore della profondità della modulazione in trasmissione            | 12 Spia selettore in USB                                       | 22 Selettore di canale predisposto a 23 canali (totali 40 canali)  |
| 6 Noise blander comando per eliminare disturbi dovuti a impulsi ripetitivi | 13 Spia selettore in AM  | 23 Staffa di fiasaggio   |
| 7 Tono a due posizioni   | 14 Spia selettore in LSB                                       |  |
|  | 15 Spia di trasmissione  |  |
|  | 16 Presa per microfono a 4 contatti                            |  |
|  | 17 Controllo del volume e interruttore                         |  |



# è incredibile



## EAL/1000

EAL/1000 amplificatore F.M. da 1 Kw a «HIGH COM-PACT»: a basso costo, sofisticato e completo come i modelli di pari o più grossa potenza.

Tensione stabilizzata: griglie controllo-schermo e filamenti per una più lunga vita delle valvole e migliore stabilità di funzionamento.

Protezioni elettroniche con memoria per SWR; AIR, PLATE CURRENT; SCREEN CURRENT.

Strumentazione incorporata per misura delle correnti fondamentali, potenza diretta e riflessa. Avviamento automatico a cicli successivi.

Potenza OUT di: 1000 W con bassa potenza di eccitazione: 8 + 10 W



Costruzione completamente modulare su «CARDS» estraibili dai vani circuiti per facili controlli e manutenzione.

L'ELEKTRO ELCO oltre al modello EAL/1000 produce amplificatori di potenza F.M. fino a 30 Kw, ponti di trasferimento convenzionali e MICRO-ONDE / Trasmettitori a sintesi PLL / Antenne / Tralicci / Assistenza tecnica ed installazioni con personale e attrezzatura specializzata vicini a voi grazie ad una efficiente rete di concessionari in tutta Italia.